

Docteur Dagincourt

Annuaire géologique universel

et

Guide du géologue



1886

[illegible]

Paris




STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES

ANNUAIRE
GÉOLOGIQUE UNIVERSEL

Imprimerie DESTENAY, Saint-Amand (Cher)

ANNUAIRE
GÉOLOGIQUE UNIVERSEL

ET

GUIDE DU GÉOLOGUE

AUTOUR DE LA TERRE

Dans les Musées, les Principales Collections
& les Gisements de Fossiles & de Minéraux
Accompagné d'un Index Bibliographique et d'une
Carte Géologique des Etats-Unis

PUBLIÉ PAR LE

Dr DAGINCOURT

AVEC LE CONCOURS DE NOMBREUX GÉOLOGUES

E. CHELOT, SECRÉTAIRE DE LA RÉDACTION

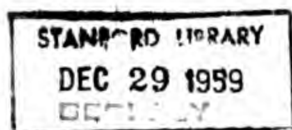
TOME II

PARIS

COMPTOIR GÉOLOGIQUE DE PARIS

15, RUE DE TOURNON, 15

1886


STANFORD LIBRARY
DEC 29 1959

AVANT-PROPOS

L'Annuaire de 1885, malgré ses nombreuses imperfections matérielles et ses lacunes a été favorablement accueilli par le monde géologique.

Aussi c'est avec plus de confiance que l'an dernier, que je présente cette année ce volume à mes lecteurs.

J'espère qu'ils tiendront compte des nouveaux efforts que j'ai faits pour établir, d'une façon définitive, cette publication géologique internationale, destinée à contenir de nombreux renseignements utiles à tous les géologues, et qu'ils voudront bien encore me pardonner les nombreuses imperfections de ce volume.

Je ne me dissimule pas les difficultés que présentera chaque année la réunion de nouveaux matériaux capables d'intéresser le lecteur; mais j'entreprends cette tâche avec confiance et avec la certitude de réussir, quand je pense aux nombreux renseignements et rectifications qui m'ont été gracieusement adressés cette année par des géologues de tous les points de l'univers; et quand je pense surtout au nom des savants qui ont bien voulu me conserver leur précieuse collaboration, MM. Choffat, Haug, Jaccard, de Margerie, Rutot et van der Broeck, Uhlig et de ceux qui cette année m'ont adressé d'intéressantes études sur les pays qui avaient été négligés l'an dernier. MM. Calderon, Mac Gee, Pavlow, Pethö, etc.

Poursuivant le développement de notre plan exposé l'an dernier, nous avons divisé cette année l'Annuaire en 3 parties à paginations distinctes.

1° La liste des géologues et minéralogistes.

2° Les Esquisses géologiques, Sociétés, Musées, etc.

3° L'Index bibliographique.

Dans la première partie nous avons conservé la répartition des géologues par pays comme la plus pratique.

Dans la deuxième partie nous attirerons l'attention des lecteurs sur les nouvelles études, sur l'Espagne, par M. Calderon, sur la Russie, par M. Pavlow ; et sur les travaux de bibliographie rétrospective, en particulier sur les Sociétés du Jura, par MM. Girardot et Choffat.

*Sous le titre d'*INDEX BIBLIOGRAPHIQUE (*3e partie*), *nous avons réuni les titres de la majorité des ouvrages géologiques parus en 1885, classés d'après leur sujet en plusieurs catégories.*

Cette partie deviendra dans le 3e volume de l'Annuaire, une Revue de géologie, car nous sommes assurés dès à présent du concours de plusieurs savants, auxquels j'espère viendront s'adjoindre d'autres. Il me suffira de dire que M. Zeiller a bien voulu se charger des ouvrages se rapportant à la paléontologie végétale, M. Carez de la France, M. Lacroix des ouvrages minéralogiques et que tous les collaborateurs de l'Annuaire me conservent pour ce travail leur précieuse collaboration.

Cette troisième partie deviendra ainsi naturellement la partie la plus importante de l'Annuaire.

Nous avons en effet déjà pour chaque pays établi, par de courtes esquisses géologiques, l'état des connaissances sur leur géologie, fait connaître le développement de l'Instruction géologique dans les Universités, indiqué les Sociétés, et révélé les richesses des Musées et Collections.

Nous ne pouvons mieux faire connaître maintenant les progrès réalisés dans ces diverses parties que par l'analyse des travaux publiés.

L'Annuaire enregistrera ainsi chaque année tous les faits intéressant la géologie.

Ce présent volume est accompagné d'une CARTE GÉOLOGIQUE DES ÉTATS-UNIS, *par M. Mac Gee et d'un intéressant memoire sur la* CARTOGRAPHIE AMÉRICAINE, *par le même auteur. Nous devons le plaisir d'offrir cette Carte à nos lecteurs, à la gracieuse autorisation que nous a accordée la Direction du Geological Survey des Etats-Unis de faire faire un tirage à part de ce travail qui doit paraître dans les prochaines publications du Survey.*

Le mémoire de M. Mac Gee est la traduction par M. E. de

Margerie du mémoire présenté en anglais par l'auteur au Congrès de Berlin.

Quant au Congrès international de Berlin nous avons cru être agréable à nos lecteurs en reproduisant in-extenso, avec l'autorisation de l'auteur le travail si intéressant et si complet de M. Renevier, publié récemment dans le Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles, t. XXII, p. 94.

Nous attirerons en dernier lieu l'attention sur les notices que nous avons mises à la suite des voyages circulaires de nos Compagnies de chemins de fer. Nous développerons davantage ces notices dans le prochain Annuaire de façon à en faire un véritable guide du géologue dans tous nos gisements de fossiles et de minéraux français en suivant les parcours des voyages si pratiques et si économiques de nos Compagnies.

Paris, 1er juin 1886.

Dr DAGINCOURT.

LE
CONGRÈS GÉOLOGIQUE INTERNATIONAL DE BERLIN

Par E. RENEVIER

La 3e session du Congrès géologique international, retardée d'un an par suite des conditions sanitaires de l'année précédente, a eu lieu à Berlin, du 28 septembre au 3 octobre 1885. Elle a été suivie d'excursions dans le Harz, aux Mines de Stassfurt, à Leipzig, dans l'Erzgebirge, à Dresde et dans la Suisse saxonne

Les séances avaient lieu dans le palais du *Reichstag*, où diverses salles étaient à notre disposition pour le Conseil et les Commissions internationales, indépendamment du grand amphithéâtre qui servait aux séances générales.

La liste d'inscription pour le Congrès comptait de 350 à 400 noms de géologues de tous pays, dont 260 environ étaient présents. Les Allemands étaient naturellement en grande majorité, mais la plupart des nations se trouvaient largement représentées ; l'Italie par 18 membres, l'Autriche-Hongris par 16, la Grande-Bretagne par 11, la France par 10, les États-Unis par 9, la Russie par 6, etc. La Suisse ne comptait que 3 représentants. La Belgique, l'Espagne, le Portugal, la Suède, la Norwège, la Roumanie, le Brésil, les Indes, le Japon même se trouvaient également représentés.

Le doyen des géologues allemands, l'excellent M. H. v. Dechen, qui porte vaillamment ses 85 ans, fut appelé à la présidence d'honneur, tandis que M. le prof. Beyrich était élu président effectif, et que la charge si importante de secrétaire général était dévolue à M. Hauchecorne, auquel on doit en grande partie la réussite du Congrès, dont l'organisation matérielle était admirable.

Quant au travail scientifique, il avait été préparé en partie par les deux *Commissions internationales* qui s'étaient réunies en 1882 à Foix (Ariège) et en 1883 à Zurich, et dont les secrétaires généraux avaient préparé des rapports, soumis aux délibérations du Congrès.

Dans les lignes qui suivent, je ne me tiendrai pas à l'ordre chronologique des matières, mais je passerai en revue les diverses questions géologiques résolues, ou seulement étudiées, par le Congrès ou par ses Commissions, sans omettre les résultats obtenus dans les entretiens particuliers et dans les excur-

sions, car c'est là souvent que se fait le travail le plus fructueux.

I. Carte géologique d'Europe

Déjà à Foix et à Zurich, on avait pu remarquer la tendance à subordonner toutes résolutions à la Carte d'Europe, et à renvoyer à plus tard tous les sujets dont la discussion n'était pas nécessaire pour l'établissement de la *Légende* de cette carte. A Berlin il en fut de même, et si d'autres questions ont été discutées, on peut dire qu'on n'a pris de résolution formelle que sur les points qui concernaient la Carte.

Le Congrès de Bologne avait confié l'exécution de cette Carte à une commission de 8 membres : MM. Beyrich et Hauchecorne, formant le *Directorium* à Berlin, Daubrée (France), Giordano (Italie), de Mœller (Russie) (1), Mojsisovics (Autriche-Hongrie), Topley (Grande-Bretagne) et Renevier (Suisse). Comme secrétaire général de cette commission j'avais à présenter au Congrès un rapport sur l'avancement de cette entreprise. Mais comme le travail se fait à Berlin sous les soins du Directorium, je fus appelé à me rendre quelques jours d'avance en cette ville pour voir de mes yeux le travail accompli, m'entendre sur divers points avec les deux Directeurs et mettre la dernière main à ma rédaction.

Le rapport fut adopté par la Commission de la Carte dans sa séance du 28 septembre au soir et présenté en son nom au Congrès dans la première assemblée délibérative le soir du 29 septembre. Le Congrès en ayant approuvé toutes les conclusions, sous réserve d'une petite modification de rédaction à la Résolution IV, la Commission s'est encore réunie deux fois, les 2 et 3 octobre, pour régler tous les points essentiels d'exécution, de sorte que l'œuvre est maintenant en bonne voie d'avancement, comme le montreront les détails suivunts :

a) *Conditions d'exécution.*

Grâce au contrat passé par le Directorium avec un éditeur de Berlin, ainsi qu'aux souscriptions nombreuses arrivées de divers pays, la publication de la Carte est maintenant assurée.

Elle sera à l'échelle de 1 : 1.500,000^{e}, divisée en 49 feuilles, de 48 cm. sur 53 cm. chacune, formant ensemble une grande carte murale de 3^{m},36 sur 3^{m},72 de côtés, et coûtera 100 fr. prix de souscription, et en librairie 125 francs. La base topographique est préparée par M. le prof. Kiepert, de Berlin, et

(1) M. de Mœller, démissionnaire, a été remplacé dans la commission par M. Karpinski.

entièrement retravaillée d'après les documents les plus récents. Malheureusement la petitesse de l'échelle n'a pas permis d'y figurer le relief du sol.

Des 49 feuilles topographiques, 32 sont achevées et gravées. Celles qui manquent encore forment les bandes est et sud, pour lesquelles on a de la peine à se procurer des documents géographiques exacts. Le Directorium avait fait réunir les 29 feuilles principales en un grand panneau, sur lequel le Congrès a pu juger de l'effet d'ensemble ; chacun a admiré la finesse et la netteté de la gravure.

Dans ses séances à Berlin, la Commission a encore décidé les points suivants, qui étaient restés indéterminés :

La Carte ne sera pas muette, mais elle devra contenir aussi peu de noms que possible ; essentiellement les noms des régions géographiques, des grands fleuves et des grandes villes. Ces noms seront écrits en lettres latines, mais orthographiés dans la langue du pays même.

Les glaciers seront délimités, mais distingués des lacs par le dessin. La mer et les lacs seront laissés en blanc, tandis que toute terre recevra une teinte géologique, même les alluvions, qui seront représentés par une teinte très pâle (crème).

b) *Figurés géologiques.*

Quant au travail géologique il est beaucoup moins avancé, et cela n'est pas étonnant. Toutefois la Commission est assurée du concours des chefs de service de la plupart des Cartes géologiques des divers pays. Ceux d'entre eux qui se trouvaient à Berlin, MM. Geikie (Angleterre), Dupont (Belgique), Jacquot (France), Torell (Suède), Stur (Autriche), Gümbel (Bavière), ont été priés d'assister aux séances de la Commission avec voix consultative, pour lui donner l'appui de leurs lumières.

Deux feuilles centrales (C. IV et C. V) avaient été coloriées à la main pour être présentées au Congrès à titre de spécimen. Elles démontraient que le Congrès de Bologne avait été bien inspiré dans le choix des couleurs qu'il avait arrêtées, et tout particulièrement dans le principe adopté de marquer les subdivisions des systèmes par des teintes graduées des dites couleurs, dont les plus foncées représentent toujours les étages les plus anciens.

La même impression ressortait de l'inspection de la nouvelle *Carte géologique de France* en 48 feuilles, au 1 : 500,000, de MM. Vasseur et Carez, exposée à la *Bergakademie*. Les auteurs de cette belle carte, en voie de publication, ayant adopté les couleurs conventionnelles votées à Bologne, ont réussi à représenter le Jurassique par 7 nuances graduées de bleu, et le

Crétacique par 8 nuances graduées de vert, etc., qui toutes se distinguent parfaitement de près, tandis que de loin on embrasse, d'un seul coup d'œil, l'ensemble des régions jurassiques, des régions crétaciques, etc. C'est là un des grands avantages de ce mode de coloriage.

Mais le Congrès de Bologne n'avait pas fixé toutes les teintes conventionnelles nécessaires. Il restait à déterminer les couleurs à affecter aux systèmes de l'Ère primaire, ainsi que celles qui devaient représenter les diverses roches éruptives. C'était là le but des Résolutions II à V proposées par la Commission internationale, à la suite des essais faits par le Directorium, et des propositions de divers comités nationaux.

Ces quatres résolutions ont été votées par le Congrès dans la teneur suivante :

Résolution II. — « Le système *Carbonique* (Permien compris) sera représenté par la couleur *grise*, en trois nuances distinctes. »

Résolution III.— « Au *Dévonique* seront affectées les nuances du *brun.* »

Résolution IV. — « La couleur du *Silurien* et *Cambrien* est laissée au choix de la Commission de la Carte. »

Ici la Commission n'avait pas pu tomber d'accord avant le Congrès sur la couleur à proposer, mais dans ses séances subséquentes, profitant de la latitude qui lui était laissée, elle a comblé cette lacune, et adopté une teinte *gris-verdâtre* dont la nuance la plus foncée représentera le *Cambrien*, la nuance moyenne le *Silurien inférieur* et la nuance pâle le *Silurien supérieur*.

Résolution V. — « Les roches éruptives seront représentées par 7 teintes, allant du *rouge vif clair* au *rouge brun foncé.* »

Les uns auraient voulu restreindre davantage le nombre de ces teintes, d'autres les multiplier encore. La Commission avait adopté ici un terme moyen, basé sur la proposition du comité suisse (1), amendée par M. Beyrich, qui désirait ajouter une nuance pour les Porphyres et une pour les Serpentines.

Une VI[e] Résolution, enfin, laissait à la compétence de la Commission la solution des diverses questions de détail, qui avaient été soulevées. La Commission de la Carte s'en est occupée dans ses séances à Berlin, et a pris à ce sujet les décisions suivantes :

1° Lorsqu'une subdivision des systèmes ne sera pas possible, on représentera ceux-ci par la nuance moyenne de la couleur adoptée pour ce système, avec le monogramme sans ex-

(1) Voir Archives des Sc. du 15 mai 1883, p. 449.

posant ; par exemple : *Jurassique indéterminé* = bleu moyen, avec **J**.

2° Lorsque la subdivision du système est possible, mais que la petitesse de l'échelle empêche de la marquer sur la Carte, on emploiera encore la nuance moyenne, mais avec le monogramme muni d'exposants multiples ; par exemple : *Jurassique complet* en bande étroite = bleu moyen, avec $J^{1\text{-}3}$.

3° Pour la représentation des terrains douteux, même quant au système, le comité suisse avait proposé d'appliquer la couleur du terrain le plus probable, mais avec des réserves incolores, produisant l'effet d'un pointillé. Au monogramme on ajouterait alors le signe de doute ; par exemple : *Jurassique douteux* = bleu moyen, pointillé de réserves, avec J ?.

La Commission adopte pour essai le mode proposé.

4° Enfin pour les étages dont le groupement est encore contesté, comme le *Rhétien*, le *Callovien*, le *Gault*, etc., on décide de les représenter par des lignes de points en teinte vive, ou par des hachures, placées à la limite des teintes adjacentes, de manière à ne pas préjuger la question de leur attribution ; en laissant d'ailleurs les représentants de chaque nation libres de leur donner la place qu'ils croient la plus juste dans leur pays.

c) *Monogrammes.*

Cette question rentrant dans la compétence de la Commission de la Carte, celle-ci reconnut qu'elle devait se conformer aux décisions prises à Bologne d'employer les *initiales latines* pour les *terrains sédimentaires* et les *initiales grecques* pour les *roches éruptives*. Mais en raison de la petitesse de l'échelle, elle décida de mettre partout les initiales minuscules, qui prennent moins de place.

La Commission a fait choix des monogrammes suivants pour les terrains sédimentaires :

q pour le *Quaternaire* ou *Diluvium*.
$\mathbf{m}_4$, $\mathbf{m}_3$, $\mathbf{m}_2$, $\mathbf{m}_1$ pour les 4 divisions du *Tertiaire*.
(le **t** étant réservé au Trias).
$\mathbf{c}_2$, $\mathbf{c}_1$ pour les 2 divisions du *Crétacique*.
$\mathbf{i}_3$, $\mathbf{i}_2$, $\mathbf{i}_1$ pour les 3 divisions du *Jurassique*.
(**i** plutôt que **j** comme exigeant moins d'espace).
$\mathbf{t}_3$, $\mathbf{t}_2$, $\mathbf{t}_1$ pour les 3 divisions du *Triasique*.
p pour le *Permien*, qu'on n'a pas encore décidé de réunir au *Carbonique*.

h_2, h_1 pour les deux autres divisions du *Carbonique.*
(**h** (houille), le **c** désignant le Crétacique).
d_3, d_2, d_1 pour les 3 divisions du *Dévonique.*
s_2, s_1 pour les 2 divisions supérieures du *Silurique.*
cb pour le *Cambrien*, dont la réunion au Silurique n'est pas encore arrêtée.
a^1, a^2, a^3 pour l'*Archéen.*
(Ici on mettra l'exposant en haut, pour éviter qu'il signifie un ordre chronologique, et désigner seulement trois sortes de roches).

Voici les monogrammes choisis par les *Roches éruptives* et le groupement de celles-ci, tel qu'il avait été proposé par le Directorium dans une circulaire autographiée :

γ = Granites (*Éruptions anciennes acides, de texture grenue*) ; savoir : Granite, Syénite, Quartz-Diorite, Quartz-Norite, etc.

π = Porphyres (*Éruptions anciennes acides, de texture porphyrique* ; savoir : Porphyres quartzifères et euritiques. Felsit-porphyre, Granit-porphyre, Pyroméride, Microgranulite, Micropegmatite, Rétinite (Felsit-Pechstein), Syénit-porphyre, etc.

μ = Mélaphyres (*Éruptions anciennes basiques*) ; savoir : Mélaphyres, Augit-porphyre, Labrador-porphyre (*Verde antico*), Diabase, Ophite, Kersantite, etc.

σ = Serpentines, Euphotides, Gabbros, Norite, Hypersténite Corsite, Diorite sans quartz.

τ = Trachytes (*Éruptions récentes acides*) ; savoir : Trachyte, Rhyolite, Liparite, Andésite, Phonolite, Dacite, Obsidienne, Perlite, Pechstein, etc.

β = Basaltes (*Éruptions récentes basiques*) ; savoir : Basaltes, Dolérites, Anamésites, Nephélinite, Amphygénite (Leucitophyre), Téphrite, Basanite, Limburgite, Teschénite, Picrite, etc.

ν = Laves des volcans modernes, éteints ou actifs.

ν' = Tuffas et Agrégats desdits volcans modernes.

N. B. Dans chaque catégorie les Agrégats et Tuffas pourront être désignés par la lettre *prime*, jointe à un pointillé ou hachure de la couleur adoptée ; par exemple :

β' = *Agrégats basaltiques.*

d) *Légende.*

Pour clore et résumer ce qui concerne la Carte géologique d'Europe, voici comment se présentera sa légende, d'après les diverses décisions ci-dessus mentionnées, et en tenant compte des délibérations qui ont suivi le rapport de M. Dewalque, dont il sera question ci-après.

A. Terrains sédimentaires.

SYSTÈMES	SUBDIVISIONS	NOT.	COULEUR	NUANCE
	Dépôts actuels (alluvium, etc.)	—	Teinte très pâle (crème)	
	Quaternaire (Diluvium)	q	Jaune de Naples.	
Tertiaire	Pliocène	$m4$		pâle.
	Miocène	$m3$	Jaune	vif.
	Oligocène	$m2$		foncé.
	Eocène	$m1$		orangé.
Crétacique	Crétacé supérieur	$c2$		pâle.
	Gault	—	Vert	pointillé limite.
	Crétacé inférieur (Néocom.)	ci		foncé.
	Wealdien	—		av. hâchure.
Jurassique	Malm	$i3$		pâle.
	Dogger	$i2$	Bleu	vif.
	Lias	i_1		foncé.
Triasique	Rhétien	—		pointillé limite.
	Trias supérieur (Keuper)	$t3$		pâle.
	Trias moyen (Muschelkalk)	$t2$	Violet	vif.
	Trias inférieur (Grès bigarré)	$t1$		foncé.
	Zechstein	—		av. hâchure.
	Permien	p	Gris	brunâtre.
Carbonique	Houiller	$h2$		pâle.
	Carbon. inférieur (Culm)	$h1$		foncé.
Dévonique	Famennien	$d3$		pâle.
	Eifelien	$d2$	Brun	moyen.
	Rhénan	$d1$		foncé.
Silurique	Silurien supérieur	$s2$		pâle.
	— inférieur	$s1$	Gris verdâtre	vif.
	Cambrien	cb		foncé.
Archéen	Schistes azoïques (Phyllit)	$a3$		pâle.
	Schistes cristallins	$a2$	Rose	vif.
	Gneiss, etc.	$a1$		foncé.

B. Roches éruptives.

Granites, etc.	γ		carmin.
Porphyres, etc.	π		pourpre.
Mélaphyres, etc.	μ		indien.
Serpentines, etc.	σ		bistré.
Trachytes, etc.	τ	Rouge	vermillon.
Agrégats trachytiques	τ'		id. pointillé.
Basaltes, etc.	β		de Venise.
Agrégats basaltiques	β'		id. pointillé.
Laves modernes	ν		de Saturne.
Tuffas et agrégats modernes	ν'		id. pointillé.

En comparant cette légende avec celle qu'avait proposée le comité suisse et qui a été publiée dans les Archives des sciences de Genève, numéro du 15 mai 1883, on verra que les différences ne sont pas très considérables.

e) *Achèvement du travail.*

Sur la base de cette légende, le Directorium va faire colorier la feuille centrale C. V., qui comprend la Suisse, avec les parties adjacentes de l'Allemagne, de l'Autriche, de l'Italie et de la France, et qui peut être considérée comme la feuille internationale par excellence. Les chefs de services ou représentants de ces différents pays se sont engagés, à Berlin, à fournir pour la fin de janvier 1886 le figuré géologique des régions de leur ressort. Moyennant cela le Directorium a promis de terminer cette feuille pour le mois de septembre, et d'en présenter une épreuve complète à la Commission internationale, qui se réunira à cette époque à Paris. Une fois cette feuille approuvée par la Commission, elle pourra être tirée et distribuée aux souscripteurs. Elle servira naturellement de base pour le figuré géologique des autres feuilles, dont l'exécution pourra marcher beaucoup plus rapidement.

La publication de cette Carte géologique d'Europe réalisera ainsi, par le côté pratique, l'un des buts principaux que s'étaient proposés les Congrès internationaux : *l'unification de l'emploi des couleurs en géologie.* Lorsque chaque pays publiera sa carte géologique d'ensemble, à une échelle plus forte, on s'efforcera, j'espère, d'appliquer la même échelle chromatique, comme le font actuellement MM. Vasseur et Carez dans leur Carte géologique de France au 1 : 500,000e ; et ainsi se popularisera l'emploi systématique de chaque couleur toujours avec la même valeur chronologique.

Un second pas à faire dans la même direction sera d'appliquer les mêmes couleurs aux collections de fossiles et aux Musées, et d'attribuer ainsi à tous les fossiles *jurassiques* une *étiquette bleue*, une *plaquette bleue*, ou une *boîte bleue ;* à tous les fossiles *crétaciques*, une *étiquette*, *plaquette* ou *boîte verte,* et ainsi de suite. L'avantage s'en fera surtout sentir dans les collections paléontologiques où tout est rangé par ordre zoologique ou botanique. Les fossiles de tout âge s'y trouvant nécessairement mêlés, se distingueront alors de prime abord par la couleur de leur étiquette, et les relations génétiques en ressortiront d'autant mieux.

J'ai déjà appliqué cette méthode au Musée géologique de Lausanne, et je m'en trouve fort bien. Mon collègue M. le pro-

fesseur Zittel m'a promis de l'introduire au Musée paléontologique de Munich, lors de sa prochaine réorganisation dans de nouvelles salles. Je recommande chaudement à tous les directeurs de Musées géologiques ou paléontologiques, cette nouvelle application de l'*échelle chromatique internationale*, maintenant complétée.

II. Unification stratigraphique.

En 1882, à Foix, et en 1883 à Zurich, la Commission internationale, dite de Nomenclature géologique, s'était préoccupée avant tout du groupement des terrains, en vue de la Légende de la Carte d'Europe. Les délibérations de ces deux sessions des Commissions réunies ont été publiées à Bologne, par les soins de M. Capellini, président du Congrès de 1881, en deux brochures, l'une de 14 pages, en octobre 1882, l'autre de 48 pages, en septembre 1883.

En outre divers comités nationaux avaient envoyé au secrétaire général de la Commission des rapports plus ou moins étendus sur les questions traitées ou à traiter. Le secrétaire général, M. le prof. G. Dewalque, de Liège, avait extrait de ces divers documents une énumération des sujets à discuter au Congrès de Berlin, accompagnés des conclusions qui lui paraissaient réunir le plus de suffrages. Mais, comme il le dit luimême dans son introduction, ce rapport ne pouvait être considéré comme présentant le résumé des opinions professées par les géologues des divers pays représentés dans la Commission. Malheureusement cette Commission, très nombreuse, n'a pu se réunir avant le Congrès de Berlin, pour discuter l'important rapport de son secrétaire général, qui est resté ainsi une œuvre individuelle.

Le rapport de M. Dewalque, suivi des rapports des comités nationaux, avait été imprimé par les soins du comité d'organisation de Berlin, en une brochure d'une centaine de pages, et distribué à tous les membres du Congrès pour servir de base à la discussion.

Toutes les conclusions de ce rapport n'ont pas pu être discutées, tant s'en faut. Ce qui n'était pas indispensable pour la légende de la Carte a été généralement traité très sommairement, ou renvoyé à plus tard. D'une manière générale il a été convenu que toutes les décisions prises se rapportaient à la Carte d'Europe et n'avaient aucun caractère définitif.

Cette préoccupation utilitaire a notablement influé sur les discussions du Congrès, et leur a rarement permis de revêtir

le caractère d'ampleur d'une discussion de principe. Une seule fois il en a été autrement. Je veux parler de la séance où a été traitée la question du Permien, sur laquelle je reviendrai tout à l'heure. Ce jour-là, de l'avis unanime, la discussion a été vraiment intéressante et élevée.

Espérons que, dans les futurs Congrès, la question matérielle de la Carte ne préoccupant plus l'assemblée, cette exception deviendra la règle, et qu'on y discutera habituellement, sans parti pris, des questions générales, principielles et didactiques.

Voici maintenant, dans l'ordre stratigraphique, les diverses questions traitées et les résultats obtenus :

a) ARCHÉEN

A Bologne déjà, on avait décidé de grouper sous ce nom les terrains anciens, presque toujours plus ou moins cristallins, que les uns considèrent comme *primitifs*, d'autres comme *sédimentaires azoïques*, d'autres enfin comme *éozoïques*. Il a été convenu à Berlin d'attribuer à cette division une valeur de 1er ordre. On ne dira donc pas *Système archéen*, mais *Groupe archéen* ou *Ère archéenne*, comme on dira *Ère primaire*, etc.

Le terme de *primitif* sera évité dans la nomenclature internationale, comme prêtant à confusion avec celui de *primaire*, et représentant une idée théorique très controversée, de l'origine par coagulation d'une masse primitive en fusion.

Les trois subdivisions a^1, a^2, a^3, nécessaires pour la carte (voir p. 6 et 8), ne seront pas considérées comme représentant des divisions d'ordre chronologique, mais simplement comme des types pétrographiques différents, dont l'âge restera à déterminer. Cette restriction, basée sur l'observation des faits, et demandée par M. Hughes, président du comité anglais, a été expressément votée par le Congrès.

b) SYSTÈME SILURIQUE

La conférence de Zurich avait admis la réunion en un seul système des terrains connus habituellement sous les noms de *Cambrien* et *Silurien*, formant les Nos 4, 5 et 6 de la légende provisoire proposée déjà à Foix. Une faute d'impression, relevée par M. Dewalque (p. 13, note), pourrait faire croire qu'on

avait décidé de ne réunir que les Nos 5 et 6, mais le contexte et surtout le procès-verbal manuscrit ne laissent là-dessus aucun doute. Le Congrès a sanctionné ce groupement du Cambrien et du Silurien en un seul système, mais considérant que les géologues anglais, les plus directement intéressés à cette question, n'ont pas encore pu se mettre d'accord sur les noms à donner au trois subdivisions du système, il a renvoyé cette nomenclature à la session de 1888, qui doit avoir lieu à Londres.

Ici un mot d'explication ne sera point inutile. Les géologues anglais se partagent sur cette question silurique en deux écoles : l'école de Cambridge, représentée à Berlin par M. Hughes, qui suit la classification de Sedgwick, et l'école de Londres, représentée à Berlin par M. Geikie, directeur du Geological Survey, qui suit au contraire la classification de Murchison, beaucoup plus connue sur le continent. Les premiers font aller le Cambrien jusqu'à la base de l'étage Wenlockien, tandis que les autres terminent le Cambrien avec les *Lingula-flags*, et font commencer le Silurien avec l'étage Tremadocien. Il en résulte que de nos trois termes (Nos 4, 5, 6) le moyen serait *Cambrien supérieur* pour les uns et *Silurien inférieur* pour les autres. Dans cette occurence M. le prof. Lapworth a proposé pour cette division moyenne, qui correspond à la *Faune seconde* de Barrande, l'expression de *Ordovicien*, adoptée déjà par plusieurs géologues anglais, tandis que quelques autres la condensent en *Ordovien*.

Cette solution paraît décidément la bonne, et serait la plus apte à terminer cette longue querelle, qui date de Sedgwick et Murchison. Nous aurions ainsi le groupement suivant :

Système silurique	No 6 = Silurien.
	No 5 = Ordovicien.
	No 4 = Cambrien.

Dans les entretiens particuliers que j'ai pu avoir avec MM. Geikie et Hughes, postérieurement à cette discussion en Congrès, j'ai obtenu d'eux la promesse de prendre ce schema comme base d'une entente, à laquelle ils tâcheraient d'amener les divers géologues anglais, en vue des délibérations futures.

Ce groupement aurait en outre l'avantage de correspondre à peu près aux trois faunes siluriques de Barrande, avec cette restriction toutefois, présentée déjà à Zurich par M. le prof. Beyrich, que les étages **F**, **G**, **H** de Bohême, au lieu de faire partie de la faune troisième, comme l'estimait Barrande, devront sans doute en être détachés et joints au Système dévonique.

Dans l'Allemagne du Nord, et spécialement dans le Harz, on distingue sous le nom de *Hercynien* un ensemble de couches

contenant une faune analogue à ces étages **F**, **G**, **H** de Bohême, et M. Kayser vient de démontrer que cette faune a des caractères beaucoup plus dévoniques que siluriques.

En visitant Prague après le Congrès, j'ai pu m'assurer que ce point de vue nouveau y était généralement admis, en particulier par le conservateur de la Collection Barrande, M. le professeur Novak, qui a eu l'obligeance de me donner beaucoup de renseignements à ce sujet, et de me faire voir ces étages sur place, aux environs de Hlubocep.

c) SYSTÈME DÉVONIQUE

Le groupement des Nos 7, 8 et 9 de la légende provisoire de Foix en un seul Système, conformément aux propositions de la conférence de Zurich. a été facilement admis, ainsi que les trois noms proposés par M. Dewalque pour en désigner les trois subdivisions :

Système dévonique	sup.	N° 9 = Famennien.
	moy.	N° 8 = Eifelien.
	inf.	N° 7 = Rhénan.

Il a été admis également que certaines couches, inférieures au *Calcaire carbonifère*, que les uns ont classées avec le Dévonique et d'autres avec le Carbonique, seraient rattachées au Famennien. Il s'agit de ces terrains intermédiaires, dont Osw. Heer avait fait son étage *Ursien.*

Suivant l'idée de cet éminent paléophytologiste, j'avais joint cet étage au Carbonifère, dans mon « Tableau des Terrains sédimentaires ». Il y aura donc lieu de modifier cette classification et de faire rentrer dans le Système dévonique les *Psammites du Condroz* en Belgique, les *Marwood-beds* et *Pilton-beds* du Devonshire, et enfin le *Calciferous-gritt* d'Ecosse.

d) SYSTÈME CARBONIQUE

Aucune discussion n'a eu lieu sur les Nos 10 et 11, sur lesquels tout le monde était d'accord. On ne s'est pas non plus préoccupé de leur dénomination, et l'on n'a pris aucune décision sur les noms proposés par le rapport Dewalque. Tout l'intérêt s'est concentré sur la question controversée de la réunion du Permien au Système carbonique.

Déjà en 1874 j'avais opéré cette réunion dans mes « Tableaux des Terrains ». Plus récemment M. le prof. de Lapparent avait adopté le même point de vue dans son « Traité de Géologie ».

Nous étions donc naturellement les deux principaux champions de cette simplification. M. de Lapparent l'a défendue surtout au point de vue stratigraphique, et moi au point de vue paléontologique. M. le prof. Hughes, au contraire, se fondant sur certaines analogies pétrographiques et sur une lacune qui existe en Angleterre, aurait voulu sortir le Permien de l'Ère primaire, pour le grouper avec le Trias, point de vue qui ne plaisait pas davantage aux défenseurs du *Système permique*. Ceux-ci n'avaient guère pour arguments que l'importance de ce terrain dans le nord de l'Allemagne, et spécialement la tradition ou l'habitude.

Dans le cours de la discussion M. Nikitin montra qu'en Russie, comme aux Etats-Unis, il y a une transition insensible du Houiller au Permien, par les couches dites *Permo-carbonifère*. M. Blanford montra qu'aux Indes et ailleurs le Permien se confond entièrement dans le Carbonique. M. de Lapparent rappela que dans les Montagnes-Rocheuses il y a une succession non interrompue de calcaires marins, à faunes peu distinctes, qui représentent en même temps le Carbonique et le Permien. Enfin M. Stur fit connaître qu'en Autriche-Hongrie, s'il y a des points où la transgression se produit après le Houiller, il en est d'autres où elle se produit après le Permien, et d'autres encore où elle a lieu entre le Calcaire carbonifère et le terrain houiller ; de sorte qu'il y aurait autant de raisons pour séparer le Houiller du Calcaire carbonifère que le Permien du Houiller.

En définitive le Congrès se trouva partagé, comme l'avait été deux ans auparavant la conférence de Zurich, et trouvant la question trop peu mûre, il résolut de ne la trancher ni dans un sens ni dans l'autre, mais de la laisser à l'étude. Ce fut, comme je l'ai déjà dit, la plus belle séance du Congrès. En en sortant la plupart avaient le sentiment que la cause du Permien était perdue et qu'il ne pouvait plus subsister comme Système indépendant.

e) ÈRE SECONDAIRE

A partir de là il n'y eut, pour ainsi dire, plus de discussion, et le Congrès se contenta de sanctionner les 3 divisions du *Système triasique*, les 3 divisions du *Système jurassique*, et les 2 du *Système crétacique*, telles que je viens de les résumer dans la Légende (p. XIII), mais sans déterminer leurs limites, non plus que leurs dénominations.

f) ÈRE TERTIAIRE

Il en fut de même pour l'ère tertiaire que l'on se contenta de diviser provisoirement, pour les besoins de la Carte, en Eocène, Oligocène, Miocène et Pliocène, mais sans aborder la question délicate de la valeur de ces subdivisions et de leur groupement en systèmes.

Il reste donc beaucoup d'ouvrage pour la Commission de nomenclature stratigraphique. Celle-ci a été renforcée de quelques noms nouveaux pour représenter des pays qui ne l'étaient pas encore, et a subi en outre quelques modifications. Espérons qu'elle prendra sa tâche au sérieux et laissera de côté les discussions de limites, variables suivant les pays, pour poursuivre un accord international dans les questions conventionnelles, dont l'unification a une si grande importance didactique.

Voici entre autres quelques points qui n'ont pas encore reçu de solution, quoique soulevés depuis plusieurs années, et qui sont pourtant de nature à provoquer une entente internationale.

1° Le comité français avait demandé une interversion des termes *Groupe* et *Série*. Estimant que le second terme a de nature une valeur plus extensive que le premier, il demandait que le terme de *Série* fût appliqué aux divisions de 1er ordre, et celui de *Groupe* à celles de 3e ordre (Dew. p. 52). Cette demande avait été appuyée fortement par le comité suisse ; or. nous voyons, par le rapport Dewalque (p. 27), qu'elle a réuni la majorité dans le comité allemand et reçoit également l'appui du comité espagnol (p. 39), ainsi que du comité portugais (p. 70). Pour peu que deux ou trois autres comités partagent cette manière de voir, la question serait facilement réglée.

2° On n'a pas encore adopté d'équivalent chronologique au terme de *Assise*. Les comités portugais et suisse ont proposé l'expression de *Phase*, contre laquelle on n'a rien objecté (Rapp. Dew. p. 27, 70, 96). Il serait aisé sans doute de tomber d'accord là-dessus.

3° Une question plus délicate est celle des *désinences homophones*, utile et logique au premier chef, mais qui trouble la quiétude des esprits traditionnels. On peut remarquer toutefois que la question progresse. Le rapport Dewalque nous montre, en effet, que plusieurs comités nationaux adoptent l'idée en principe, et ne diffèrent que dans quelques détails d'application : ce sont principalement les comités suisse, belge, portugais, espagnol, roumain et hongrois (Rapp. Dew. p. 33, 39, 66, 74, 92).

4° Ensuite viendrait la valeur à attribuer aux 5 ordres de subdivisions. Il est indispensable d'établir au préalable ce qu'on entend par une division de 1er, 2e ou 3e ordre, avant de choisir celles-ci, et de leur donner des noms. Il faut déterminer quels sont les *caractères hiérarchiques* qui fixeront la valeur d'un terrain, en tenant compte de la paléontologie, des faciès et de la distribution géographique. La discussion sur le Permien a démontré que beaucoup de géologues en sont encore dans cette matière au *stadium des impressions* ou de la *routine*, et ne se préoccupent que du rôle que joue ce terrain dans leur petit coin de pays. Il faudrait au contraire étudier un terrain sous toutes ses faces, tenir compte de sa représentation dans divers pays, de ses divers faciès, ainsi que de l'amplitude de ses faunes et flores, et de leur degré d'indépendance, avant de prononcer si ce terrain constitue une division de 1er, de 2e ou de 3e ordre. Il faut aussi, de toute nécessité, établir une certaine *équivalence* dans les divisions de même ordre. A défaut d'une marche méthodique semblable, tout ce que l'on fera ne sera qu'un échafaudage au petit bonheur.

5° Ce n'est qu'alors qu'on pourra aborder le choix des divisions de 1er puis de 2e ordre. Celles de 1er ordre devront avoir une valeur universelle et des caractères assez généraux pour pouvoir être reconnues partout. Celles de 2e ordre (Systèmes = Périodes) auront une valeur encore très générale, et leur existence pourra être constatée sur une grande partie de la lithosphère. Les subdivisions d'ordre inférieur, au contraire, n'auront plus qu'une valeur régionale de moins en moins extensive, et ne pourront donc être établies que pour le continent européen, ou telle de ses parties seulement. Elles n'en auront pas moins leur utilité pour la géologie de chaque province ou de chaque bassin.

III. Unification paléontologique

Le Congrès de Berlin n'a pas abordé les questions relatives à la nomenclature des fossiles. Mais il a donné son entière approbation à un projet qui, s'il peut être réalisé, fera faire de grands progrès à ce genre d'unification, par la voie pratique, comme la Carte géologique d'Europe en fera faire inévitablement à l'unification des couleurs. M. Neumayr, professeur à l'Université de Vienne, avait exposé déjà à la conférence des commissions internationales à Zurich, le plan d'un *Nomenclator palaeontologicus* international, qui avait été très favorablement accueilli. Ce plan a été exposé dans une brochure, im-

primée en 1883 à Bologne par les soins de M. le prof. J. Capellini. Le Congrès de Berlin a donné sa sanction à ce projet, et a nommé une commission pour concourir avec MM. Neumayr à sa réalisation. M. Neumayr sera le rédacteur en chef de la publication, avec l'assistance et les conseils de MM. Rœmer, Gaudry, Etheridge et Zittel. Ces noms sont une garantie de l'esprit dans lequel sera dirigé le travail. Cette commission choisira parmi les spécialistes des collaborateurs au nombre d'une trentaine environ, dont chacun sera chargé de la partie du travail qui concerne sa spécialité.

La publication se fera sur le plan de l'ouvrage de Bronn, paru en 1848 sous le nom de *Enumerator et Nomenclator*, avec cette différence que au lieu de prendre d'emblée l'ordre alphabétique, on consacrera un volume à chacune des grandes divisions du régime organique, et que c'est dans chacun de ces volumes séparément qu'on appliquera l'ordre alphabétique. Il y aura lieu ensuite à consacrer un ou deux volumes à un *Enumerator* systématique, et à un *Index*. Le tout pourra former une quinzaine de volumes grand in-8°. Le texte sera en latin, sauf l'introduction qui sera en langue française. On évitera avec soin de créer des noms nouveaux dans ce *Nomenclator*, qui ne pourra pas contenir de planches, mais fera seulement connaître la synonymie exacte de chaque espèce fossile, d'animaux et de plantes. Si le travail de quelque collaborateur l'oblige à créer de nouveaux noms, il le fera dans une publication séparée, qu'il pourra citer dans sa compilation.

Espérons que la Commission ne tardera pas trop à nous faire connaître les mesures qu'elle a prises pour l'exécution de cet utile travail, et les noms des collaborateurs choisis.

IV. Résultats divers

En dehors des travaux d'unification géologique, qui ont été jusqu'ici, et doivent rester, le but principal de nos Congrès internationaux, le comité d'organisation de Berlin avait pourvu à divers autres moyens d'attirer, d'intéresser et d'instruire les géologues. J'en dirai quelques mots pour finir.

a) EXPOSITION GÉOLOGIQUE

Ce n'était pas un des moindres intérêts du Congrès, que cette belle exposition géologique, organisée dans les salles de l'étage supérieur de la *Bergakademie*. Elle se composait de deux parties distinctes, les cartes et les collections.

En fait de cartes il y en avait de pays très divers, et à toutes les échelles, depuis celles préparées en vue de la Carte géologique internationale, jusqu'aux magnifiques panneaux formés par l'assemblage des feuilles prussiennes au 1 : 25,000°, occupant chacun une paroi de la salle, et représentant l'une les environs de Berlin, l'autre la région thuringienne et le sud du Harz.

Quant aux collections, exposées dans des vitrines *ad hoc*, j'en donnerai peut-être une idée en disant que le catalogue, qu'on nous a distribué, est un volume in-8° de 150 pages, qui n'énumère même qu'une partie des séries exposées, au nombre d'une quarantaine au moins : séries de roches étudiées microscopiquement ; séries de minéraux ; et surtout séries de fossiles remarquables de divers pays ; la plupart exposées par des géologues ou des établissements allemands. Plusieurs avaient un grand intérêt comme provenance exotique : Egypte, Chine, Japon, etc. ; d'autres un grand intérêt paléontologique, comme les poissons, crustacés et plantes du Crétacique de Westphalie et les stégocéphales de Saxe ; d'autres enfin présentaient surtout un intérêt stratigraphique.

Ce sont d'ailleurs des choses à voir et non à énumérer. Je veux toutefois mentionner spécialement, vu la curiosité du cas, la remarquable collection de *fossiles scandinaves* recueillis... aux environs de Berlin ! dans les cailloux erratiques du Nord, par M. le prof. Remelé de Eberswalde. Il y avait là de quoi rendre jaloux les géologues suédois, qui récoltent rarement *in situ* d'aussi beaux fossiles que ces Trilobites et Mollusques erratiques qui, au nombre de plus de 276, représentaient tous les terrains fossilifères du Cambrien au Tertiaire inclusivement.

b) MUSÉES ET ÉTABLISSEMENTS PUBLICS

Je ne mentionnerai qu'en passant les facilités exceptionnelles qui étaient faites aux membres du Congrès pour la visite des collections publiques de Berlin : Musée de l'Université, *Geologische Landesanstalt,* Ecole polytechnique de Charlottenburg, etc., et même des Musées archéologiques, artistiques, industriels et agronomiques.

Tout cela reste à Berlin, et pourra être visité en tout temps. Le Musée de l'Université gagnera même à être vu dans quelques années, quand il aura été installé dans le gigantesque palais que l'on construit *ad hoc.*

c) LECTURES ET CONFÉRENCES

Le comité d'organisation avait cru bien faire, pour augmenter l'intérêt des séances du Congrès, en réservant une partie de chacune d'elles pour des exposés scientifiques particuliers. Cette innovation n'a pas été du goût de tout le monde, à preuve que souvent la salle se vidait en partie lorsque commençait ce second acte. Quand on est fatigué par une séance déjà longue, ou excité par la discussion, on n'est pas dans les dispositions nécessaires pour entendre un discours, plus ou moins allongé, sur un sujet parfois très spécial, en langue étrangère pour beaucoup d'auditeurs, et que l'on pourra plus tard lire tranquillement chez soi. Je ne voudrais pas repousser l'admission, en dehors des séances ordinaires, de conférences données par des hommes éminents. comme nous en avons eu quelques-unes, mais elles doivent être dites et non lues, et se rapporter à des sujets d'un intérêt général pour les géologues. Ce sont là les observations que j'ai entendu émettre par plusieurs membres du Congrès, et dont je me fais le porte-voix.

Parmi les communications privées, je voudrais toutefois en signaler une qui concourait au but général du Congrès et qui a été très favorablement accueillie. Il s'agit d'un *Dictionnaire géologique* qu'a entrepris M. le prof. Vilanova, de Madrid, dont il a déjà réalisé une édition *franco-espagnole*, et qu'il voudrait étendre à toutes les langues européennes principales. Il réclamait pour cela le concours de ses collègues de divers pays.

d) EXCURSIONS GÉOLOGIQUES

Pour joindre la pratique à la théorie, le comité de Berlin avait organisé, comme suite au Congrès, des excursions d'une huitaine de jours. Grâce aux facilités extrêmes (trains spéciaux gratuits, etc.), accordées par le gouvernement prussien et d'autres administrations, ainsi qu'à l'amabilité et au dévouement des géologues allemands, ces excursions ont été très agréables et très instructives. La géologie sur le terrain est nécessairement de la géologie locale, toutefois certaines dispositions et certains phénomènes ont, par le fait des circonstances, une portée beaucoup plus générale. C'était le cas de plusieurs des points que l'on nous a montrés. Sans dédaigner en aucune manière la géologie locale, je ne dois parler ici que de celles de nos excursions qui avaient une portée générale.

1° Le *Harz*, cet îlot géologique primaire, au milieu des plai-

nes de la Basse-Allemagne, a reçu notre première visite. Nous n'avons fait que l'aborder par son côté N.-E., à Thale. Ayant en mains une jolie carte géologique au 1 : 25,000°, préparée pour la circonstance par MM. Lossen et Dames, et sous la conduite de ces aimables collègues, nous avons vu son noyau granitique, recouvert de Dévonien métamorphique et bordé d'affleurements triasiques et crétaciques.

2° Les *Mines de sel de Stassfurt*, où l'on nous a conduit ensuite, nous ont montré les formations halogènes ou lagunales, de la base du Trias, ou peut-être même du Permien tout à fait supérieur. En parcourant, dans l'une ou l'autre des nombreuses mines de la contrée, ces larges galeries horizontales, qui vont des bords vers le centre du bassin, nous traversions les diverses zones de sels, *Halite*, *Polyhalite*, *Kieserite*, *Carnallite*, d'une solubilité de plus en plus forte, qui démontrent avec une évidence parfaite qu'elles sont le produit de l'évaporation successive d'une lagune extra-salée. C'est le gisement classique par excellence pour comprendre le mode de formation des Gypses et Sel gemme par précipitation hydro-chimique.

3° Aux environs de *Leipzig*, une excursion dans le Diluvium, sous la conduite de M. le prof. Credner, a démontré aux moins crédules que les grands glaciers scandinaves de l'époque quaternaire venaient mourir au pied de l'Erzgebirge.

Quelques membres du Congrès avaient fait auparavant une excursion dans le Diluvium des environs de Berlin, qui leur avait montré l'interstratification d'un sable fossilifère fluviolacustre entre deux nappes d'erratique glaciaire du nord. C'est un cas analogue à celui de Durnten et Wetsikon, dans le canton de Zurich, mais ici les couches interglaciaires renferment les débris de *Elephas antiquus*, tandis que dans les sables interglaciaires de Berlin on trouve au contraire, paraît-il, *Elephas primigenius*, qui, en Suisse, est toujours post-glaciaire. Faut-il en conclure que la phase interglaciaire du nord de l'Allemagne soit beaucoup plus récente que la nôtre, et que tandis que nos glaciers alpins avaient définitivement battu en retraite, les glaciers scandinaves soient revenus encore une fois recouvrir le sol de Berlin ? Je n'y vois rien d'impossible ! Mais peut-être aussi cela tient-il à une distribution géographique différente de ces deux espèces d'éléphants, et les deux phases interglaciaires sont-elles en réalité de même âge ? Je ne saurais me prononcer (1).

4° Dans l'*Erzgebirge* une trentaine de membres du Congrès

(1) Voir Keilhack, Interglaciales Torflager v. Lauenburg. — Jahrb. K. Preuss. Geol. Landesanstalt, 1885.

ont poussé jusqu'à Ober-Mittweida, sous la conduite de M. Sauer, l'auteur de cette section de la carte géologique de Saxe au 1 : 25,000e, pour constater la présence de conglomérats métamorphiques, interstratifiés dans les Gneiss et Micaschistes. Aucun doute ne nous est resté à ce sujet, mais..... (il y a toujours des mais) rien ne prouve que ces schistes cristallins, avec leurs conglomérats interstratifiés, soient réellement d'âge *Archéen*, comme on l'admet. Ils pourraient être tout aussi bien du Paléozoïque métamorphique ! Le gisement ne permet pas de rien dire à cet égard.

5° Enfin la *Bastei* (Suisse saxonne), dont M. le prof. Geinitz père a bien voulu nous faire lui-même les honneurs, nous a émerveillés par ses remarquables phénomènes d'érosion, comparables, à quelques égards, aux *Cañons* du Colorado. M. de Margerie, qui nous accompagnait, pourrait en parler sciemment, lui qui a si bien résumé les travaux du capitaine Dutton. M. Geinitz attribue ces profondes érosions du *Quadersandstein* à la fonte des anciens glaciers scandinaves.

Tels sont les principaux résultats scientifiques, qui ressortent plus ou moins directement du Congrès des géologues à Berlin. Je n'aurais garde d'oublier, cela va sans dire, les bonnes relations de confraternité, établies ou renouvelées, entre collègues éloignés, qui n'ont que trop rarement l'occasion de se rencontrer.

J'ajoute seulement que dans sa dernière séance le Congrès a décidé de tenir sa prochaine session à Londres en 1888, fin d'août ou commencement de septembre; et qu'en 1886 la Commission de la Carte d'Europe se réunira à Paris en septembre, et la Commission de nomenclature stratigraphique probablement à Genève, en même temps que la Société Helvétique des sciences naturelles.

Lausanne, décembre 1885.

E. RENEVIER, prof.

(*Extrait du Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles, t. XXII, p. 94.*)

Liste de quelques autres notes parues sur le Congrès Géologique de Berlin.

Blanford. — Report on the International Congress of Berlin. (Record of Geol. Survey of India t. XIX p. 1).
Choffat, P. — Troisième session du Congrès Géologique International. Lisbonne 1885, 13 p.(Communicaçoes da Seccâo das Trabalhos geologicos).
Daginoourt. — Le Congrès de Berlin. (Revue scientifique, année 1885, p. 501).
Firket. — Congrès Géologique International. (Revue universelle des mines XVIIIe série, p. 438.
Frazer. — Report of the American Committee-Delegates to the Berlin International Congress. (Amer. Journal of Science. Dec 1885).
— Id.; — The Work of the International Congress of Geologists and of its Committees, 108 p. New-York 1886.
Lotti. — In occasione del Terzo Congresso Internazionale Geologico in Berlino. (Atti della Soc. Toscana di Scienze Naturali. Proc. Verb. Vol. v, p. 18.
X... — Le Congrès de Berlin. (Chronique scientifique de l'Indépendance belge, n^os^ du 13 et du 22 oct. 1885).
X... — The International Geological Congress (Science. Vol. VI. Oct. 1885), p. 376.

LISTE GÉNÉRALE

DES

GÉOLOGUES, MINÉRALOGISTES

ET

PALÉONTOLOGISTES



LISTE GÉNÉRALE

DES

GÉOLOGUES, MINÉRALOGISTES ET PALÉONTOLOGISTES

AFRIQUE

Algérie

Gouin, Commissaire enquêteur, rue de la Liberté, 21, Alger (Agha supérieur).
Papier A., Bône.
Pomel, Sénateur, directeur de l'Ecole supérieure des Sciences, tournant Rovigo, Alger.
Welsch, Professeur au Lycée, Alger.

Açores

Chaves A. Francisco, Ponta Delgada, San Miguel. *Min.*
Zervas, Ponta Delgada. *Géol.*

Ile de Benguella

Anchieta, José de, *Tr. réc. Traços geologicos de Africa occidental portugueza,* 1885.

Colonie du Cap

Atherstone, Grahamstown, F. G. S.
Bainbridge, Esq., Klip. Kraal, Ladysmith, Natal, F. G. S.
Bright, Esq., Cap Town, F. G. S.
Jones, Esq., Cyfergat, Molteno Burgwersdorf, F. G. S.
Kilgour George, Esq., London and South Africa exploration company Du Toit's Pan, Griqualand West.
Goodger Arthur, Esq., Lovedale institution, Alice, Cape Town.
Morgan Conny Lloyd., Esq., Diocesan college Rondebosch Cape Town. F. G. S.
Oats Francis, Esq., Kimberley Diamond mine, Griqualand. F. G. S.
Orpen F. H. S., Late Surveyor General, Griqualand West. *Geol.*
Pinchin Robert, Esq., govern. surveyor, Port Elisabeth.
Shaw John, South africa college.
Warthon, Capt., 10th Regiment, Cape Town.

Congo

Techuel, Dr, Loesche, Stanley-Pool. *Géol.*

Egypte

Amici-bey, Ing. des Mines, Le Caire.
Gaillardot, Médecin sanitaire, Le Caire.
Vassel Eusèbe, Capitaine d'armement au canal de Suez, à Ismaïlia. *Géol. pal.*

Ile Maurice

Robillard, V. de, Port Louis. *Géol. pal.*

Ile de la Réunion

Brun L., Pharmacien de 2e classe de la marine, à Saint-Denis.

AMÉRIQUE DU NORD

Etats-Unis et Canada

A

Achert E. E., Denver, Colorado. *Min.*
Acklin G. M., Toledo, Lucas Co, Ohio. *Géol. min.*
Adams E. F., 120 main St., Manchester, New-Hampshire. *Min.*
Adams Edw., Box 444, Medford, Mass. *Géol.*
Adams Capt. Robert C., Box 6, Montreal, Phosphate and Mica mines. *Géol. min.*
Adams W. H., Elmore, Peoria Co., Ill., *Pal. Végétaux houillers.*
Adams Wellington, 2210, Wabash Ave, et 16th street, Chicago, Illinois *(Vertebrés fossiles). Géol.*
Agard A. H., 1259 Alice Street, Oakland, Cal. *Pal. min.*
Agassiz Al., Museum of Comparative Zoology at Harvard College, Cambridge, Mass. *Pal.*
Aiken Charles E., Colorado springs, Colorado. *Min.*
Albrecht, Dr Joseph, Elysian field 219 N. New-Orleans, Louisiana. *Min.*
Albroock Rev. J. B., Pres. Epworth Sem., Epworth, Iowa, *Fossils of Maquoketa shales.*
Aldrich T. H., Southern Ave, Cincinnati, Ohio. *Fossiles eocènes d'Alabama et de Mississipi.*
Allan David, Box 113, Webster Grove, Missouri. *Géol. min.*
Allan J. T., Secr. Nebraska horticultural Society, Omaha, Nebraska.
Allbright Leo H., Hutchinson, Kansas. *Pal. min.*
Allen Ch. C., Eureka Springs, Ark. *Géol. min.*
Allen J., Centre, Alleghany Co, N. Y. *Pal.*
Allen Jerome, St-Cloud, Minn. *Géol. pal.*
Allen Mrs Juliette, Camden, New Jersey. *Min.*
Allis Solon, Deputy Mineral Surveyor, Tucson, Arizona, *Min.*, Eastern adresse : Box 104, Malden, Massachusetts.
Allisson J. F., Mount Carroll, Carroll Co, Illinois, *Géol.*
Allison Henry, Fort Worth, Texas. *Invert. paléont.*
Altmier Henry, 130 So. Second street, Harrisburg, Dauphin Co, Pennsylvanie. *Géol. min.*
Ames J. F., Chicopee, Massachusetts. *Min.*
Ami Henri M., Ottawa, Ont. Canada. *Géol. min. paléont.*
Anderson D. G., Keokuk, Iowa. *Géol.*
Anderson William P., Marine Dépt. Ottawa, Ont. Canada. *Géol.*
Andrews E., Prof. Surg. Chic. Med. Coll. 6 sixteenth street. Chicago, Illinois. *Géol.*

Andrews Frank, Vineland, New-Jersey. *Géol. min. pal.*
Andrews L., Southington, Hartford Co, Connecticut. *Géol. min. paléont.*
Andrews G. E., Moorhead, Minnesota. *Min. cryst. géol.*
Andrews T. P., Farina, Fayette Co, Illinois. *Géol. min.*
Andriessen Hugo, Beaver, Beaver Co, Pennsylvanie. *Min. paléont.*
Andrus D. A. K., 2605 Rockford, Illinois. *Min.*
Anna H. W., Warsaw, Ind. *Paléont. min.*
Ansley Clark, Swedona, Mercer Co, Ill. *Paléont. min.*
Anson Alfred, Harrisburg, Pennsylvanie. *Géol. min.*
Armstrong P. A., Morris, Illinois. *Géol.*
Arnold Clark, Fort Worth, Texas. *Géol.*
Arnold Delos, Marshalltown, Iowa. *Min. paléont. géol. petr.*
Ashburner Chas., Assist. 2d Geol. Survey of Pa. 907 Walnut street. Philadelphia, Pennsylvanie. *Géol. min.*
Aughey Samuel, Prof. Nat. Sc., Lincoln, Nebraska. *Paléont.*
Averell William, Chestnut Hill, Philadelphia, Pennsylvanie. *Min.*
Avery James, Wallingford, Connecticut. *Géol. min.*

B

Baer, Richmond, Indiana. *Géol. paléont. min.*
Bailey E. H. S., Prof. State Univ. Lawrence, Kansas. *Min.*
Bailey S. C. H., Cortland-on-Hudson, Westchester Co, New-York. *Min.* (*Météorites*).
Bailey Wallace, Des Moines, Iowa. *Géol. min.*
Baily Alfred, Box 712, Atlantic city, New-Jersey. *Min. géol.*
Baird William R., 56 Maden Lane, New-York. *Min.*
Baker A. B., Banner, Trego Co, Kan. *Paléont. vert. Ossements fossiles des prairies.*
Ballou Wn, Hosea, 105 Dearbon Ave, Chicago, Illinois. *Géol.*
Banks Charles W., Box 2244, San-Francisco, Californie. *Géol.*
Bannister Henry, Kankakee, Illinois. *Paléont. géol.*
Barbour Prof., Rockford, Illinois. *Géol.*
Barnes Chas., Reed city, Michigan. *Géol.*
Barnes A. E., Topeka, Kansas. *Geol. min. crystall.*
Barnes George, William, San Diego, Californie. *Géol.*
Barnes Walter, Prof. Worcester free Institut, Worcester. Massachusetts. *Min.*
Barnum Eliphalet C., Denmark, Lewis Co, N. Y. *Géol. min. pal.*
Barrett S. T., Port Jervis, New-York. *Géol. paléont.*
Barris Rev., Davenport, Iowa. *Paléont.*
Bartlett Edward, La Moille, Bureau Co, Illinois. *Min.*
Bartlett Rev., 221 North Weber St. Colorado Springs. *Min. paléont.*
Bartlett Frank, Atchinson, High School, Kansas. *Paléont.*
Barton George, Mass. Inst. Technol. Boston, Mass. *Géol. min.*
Battey T. J., Friends' school, Providence, Rhode Island. *Min.*
Baxter Edward, Sharon, Windsor Co, Vermont. *Min. lith.*
Beach Hon., Prairie du chien, Wisconsin. *Min. géol.*
Beadle Rev., Bridgeton, New-Jersey. *Min.*
Bean Wm., Lebanon, Warren Co, Ohio. *Paléont. min.*
Bearce Gideon, West minot, Maine. *Min.*
Beard John, Attica, Ohio. *Géol. min. paléont.*
Beath James, lapidaire 111 So. 10th street, Philadelphia, Pennsylvanie. *Min.*
Beattie Will., East Dubuque, Illinois. *Géol.*
Beckwith H. C., Passed, Chesterfield, New London Co, Connecticut. *Géol.*
Beecher Charles, Assist. State Museum, Albany, New York. *Paléont.*
Beers J. M., 126 E. Water Str. Elmira. N. Y. *Géol. min.*
Bell F., Kings Mountain, Cleveland Co. *Geol. min. cryst.*
Bell Rev. George, Queens College, Kingston, Ontario, Canada. *Géol.*

Bell James, Prof. Mining and Agric. Albert univ., Box 104, Belleville, Ont. Canada. *Géol.*
Bell prof. Robert, Senior assist. Director Geol. Survey of Canada, Ottawa, Canada. *Géol.*
Bement Clarence, 1804 Spring Garden street, Philadelphia, Pennsylvanie. *Min.*
Benjamin M., 43 E. 67th street, New-York. *Min.*
Bennett A. A., Prof. Chem. Univ. Chicago. *Géol.*
Bennett H. P., St-Cloud, Minnesota. *Min. géol.*
Bennett James, Leominster, Massachusetts. *Min.*
Bennett Jno, Cleveland, Ohio. *Géol. min. paléont.*
Bennett Lorette, Canton point, Oxford Co (Teacher), Maine. *Min.*
Berdan W. S., Kent, Portage Co, Ohio. *Paléont.*
Bergen J. Y., Peabody, Massachusetts. *Min. paléont.*
Bering J. Edw., Decatur, Illinois. *Min. géol.*
Billin Charles, 261 4th street, Philadelphia. *Géol.*
Billings Walter, Ottawa, Canada. *Invert. paléont.*
Birge Charles, Keokuk, Iowa. *Géol.*
Bishop Chas., Jamestown, New-York. *Paléont géol.*
Blair Jas., Warren, Mass. *Min.*
Blake Wm., Mill Roch, New-Haven, Connecticut. *Géol. min.*
Bleasdell, Rev. Wm, Trenton, Ontario, Canada. *Géol. invert. paléont.*
Bliss Frank, Morris, Grundy Co, Illinois. *Paléont.*
Blodgett J. B., Rochford, Illinois. *Géol.*
Boerner Chas., Vevay, Switzerland Co, Indiana. *Géol.*
Bolton Mrs Thomas, West farms station, N. Y. City, New-York. *Min. géol.*
Bolton W. P., Liberty square, Pennsylvanie. *Géol. min.*
Bonbright Maj. Stephe, Prof. Bonbrights' Museum, Des Moines, Iowa. *Géol. cryst. paléont.*
Bond Josiah, Kenosha, Wisconsin. *Géol. min.*
Borcherdt Rudolf, 282, Sixteenth street, Denver, Colorado. *Propr. du Denver Sci. Mus.*
Botsford Anson, Freedoni Station, Portage Co, Ohio. *Paléont. min.*
Boughton Rev., Waterloo, Seneca Co, New-York. *Géol.*
Bourland Van Buren, Crawford Co, Arkansas. *Géol.*
Bouvé Thomas, 18 post office, Sq, Boston. Massachusetts. *Min.*
Bowen Edw., Patwucket, Rhode Island. *Min.*
Bower W. Watkins, Benton Co, Iowa. *Géol.*
Bowers Dana, 794, Natick, Massachusetts. *Min.*
Bowers Rev. Stephen, Free Press, San Buenaventura, California. *Min. paléont.*
Bowles George, 70 State street, Chicago, Illinois. *Géol.*
Bowman Gev., Vienna Fairfax Co, Virginia. *Min.*
Boyd C. R., Wytheville, Virginia. *Géol. min.*
Boyd J. T., Cornwal, Pennsylvanie. *Min.*
Boynton Dr., Lisbon, New-Hampshire.
Branner John, Geol. Survey of Pa. Seranton, Penn. *Géol.*
Braun Fred., 55 Canal street, Cincinnati, Ohio. *Paléont. min.*
Braymer, West Pawlet, Vermont. *Paléont. min.*
Breidenbraugh Edward, Prof. Chem. et Min. Penn. Coll. Gettysburg. Pennsylvanie. *Min.*
Brett Frank, South Hingham, Massachusetts. *Min.*
Brewster A. R., 1065 Bluff street, Dubuque, Iowa. *Géol. paléont.*
Britton, Assist. in geol. shool of Mines, Columbia college, New-York, Botaniste Geol. survey of New-Jersey, New-York. *Géol.*
Broad Wallace, geol. survey Ottawa, Canada. *Géol. lithol.*
Broadhead, Garland, Pleasant Hill, Cass Co, Missouri. *Géol.*
Brooks, Major Thomas, Newburg, New-York. *Géol. lithol.*
Brooks W. R., Madison Univ. Hamilton, New-York. *Géol.*
Brown F. W., Glen roch, Pennsylvanie. *Min. paléont.*
Brown Jos., 82 Pierrepont street, Brooklyn, New-York.
Brown Lee, Hillsdale, prof. paléont. curat. museum, Michigan.
Brown W. O., Providence, Rhode Island. *Géol. min.*
Brown W. W., Rocks Falls, Whiteside Co, Illinois. *Coll. géol. crist. lith.*

Brownell, High school, Syracuse, New-York. *Géol. min.*
Bruner Thos., Salisbury, Rowan Co. North Carol. *Min. géol.*
Brush Geo., Prof. min. Yale college, New Haven, Connecticut. *Min.*
Bryan Chas., 21 Findlay, Ohio. *Géol. min.*
Buckley S., Prof. State Geologist. Austin, Texas. *Paléont.*
Budd Lewis, Kansas City, Missouri. *Paléont.*
Burbridge J. R., Crawfordsville, Ind. *Géol. min.*
Burdge Miss Lottie, Cape Girardeau, Missouri. *Paléont. min.*
Burke Joseph, Chester, Teacher Nat. Sci. Lasell. Siennary, Auburndale, Massachusetts. *Géol.*
Burland Jeffrey, Se. Brit. Amer Bank Note Co, Montreal, Québec, Canada. *Min.*
Burnham Miss Sarah, East Cambridge, Massachusetts. *Géol. min.*
Bush Benjamin, Détroit, Michigan. *Min.*
Butler George, Oro fino, Siskiyou Co, Californie. *Min.*
Butterfield Ralph., Kansas City, Missouri. *Pal. min.*
Button Henry, Norwich, New-York. *Géol.*
Byrnes R. M., 529 West Sixth St. Cincinnati, Ohio. *Paléont. min.*
Byrnes Thomas, Walcott, Scott Co, Iowa. *Min.*

C

Cabeen, Keithsburg, Mercer Co, Illinois. *Paléont.*
Cabell James Allston, Richmond, Virginia. *Géol. min.*
Caldwell J. G., Jeffersonville, Clark Co, Indiana. *Paléont.*
Caldwell, Rev. Lisle, Prof. Physics E. Tennessee Wesleyan Univ. Athens, Mac Minn Co, Tennessee. *Géol.*
Calvin Samuel, Prof. Geol. and Zool. Iowa State Univ. Iowa city, Iowa. *Géol. pal.*
Camp David, New Britain. Conn. *Géol.*
Canfield Frédérick, Dover, New Jersey. *Min.*
Cardeza John, Claymont, New Castle Co, Delaware. *Min.*
Carll J. F., Pleasantville, Pennsylvanie. *Géol.*
Carman Lewis, Bangall, Dutchess Co, New-York. *Géol. min.*
Carpenter G. C., Professor Nat. Sc. Indianola, Iowa. *Géol.*
Carpenter H. F., Gold and Silver Refiner, 29 page street, Providence, Rhode Island. *Min.*
Carpenter R. C., Prof. Math. and Eng. Agric. Coll. Lansing. Mich. *Géol.*
Carr Hattie, Morris. Illinois. *Géol. crystall. Fougères fossiles de Mazon Creek.*
Carr J. C., Morris, Illinois. *Géol. id.*
Case H. B., Loudonville, Ashland Co, Ohio. *Paléont. min.*
Cate William, Prof. of Science and the Art of Teaching in Maryville Collège, Maryville, Tennesse. *Géol. min. paléont.*
Catlin H. A., Box 271, Richmond, Virginia. *Géol.*
Cawein Jno D., 1224 High Ave, Louisville, Kentucky. *Min.*
Chalmers Robert, Geological Survey, Ottawa, Canada. *Géol.*
Chamberlin H. B., 280 Fifteenth str. Denver, Colorado.
Chamberlin Lewis, Pennville, Indiana. *Min. paléont. géol.*
Chamberlin T. C., U. S. Geological survey, Washington. *Géol. glac.*
Chance Dr, 3267 Woodland avenue, Philadelphia, Pennsylvanie. *Géol.*
Chandler, 3603 Spring Garden street, Philadelphia, Pennsylvanie. *Min.*
Chandler R. P., Riverside, San Bernardino Co. Californie. *Min.*
Chaney L. W., Northfield, Minnesota. *Géol.*
Chapin, Rev. J. H, Meriden, Connecticut. *Pal. géol. min.*
Chapman Ch. H., 160 Hicks St. Brooklyn. N. Y. *Géol. min. paléont.*
Chapman Geo, Cawker city, Kansas. *Min.*
Chapman Warren, Peoria, Illinois. *Géol. paléont.*
Chapman, Okolona, Clarke Co, Arkansas. *Géol. min.*
Chase G. S., 133 Clay street, Topeka, Kansas. *Paléont.*
Chase Mrs Mariné, 1622 Locust street, Philadelphia, Pennsylvanie. *Crist. microsc.*
Chase Théodore, 31 Edmund place, Griswold street. Détroit, Michigan. *Min.*

Chatfield D. S., 73 Gifford street Syracuse, New-York. *Min. géol. pal.*
Chauvenet W. M., St-Louis, Missouri. *Géol.*
Chester Albert, Prof. Chem., and Min. Hamilton collège, Clinton, Oneida Co, New-York. *Min.*
Child Harry, Kansas city, Missouri. *Paléont.*
Choquette, Rev. C. P., collège, St-Hyacinthe, Canada. *Min.*
Church Benjamin, Wallingford, Connecticut. *Min.*
Churchill Mrs., Lebanon, New Hampshire. *Paléont.*
Churchill Jno, Box 137 Bristol, Connecticut. *Min.*
Chute, Rev. Ariel, Sharon, Massachusetts, *Geol. min.*
Clapp Henry, 70 West Cottage street, Roxbury, Massachusetts. *Min.*
Clark A. C., Wausau, Marathon Co, Wisconsin. *Géol. min. lith.*
Clark Dwight, 68 Bradfort street, Springfield, Massachusetts, *Min.*
Clark Fred, Earlville, Illinois. *Géol. min.*
Clark Patrick C. E., Rahway, New Jersey. *Géol.*
Clark S. M., Vineland, New Jersey. *Min.*
Clark W. B., Brattleboro, Vermont. *Pal. géol.*
Clarke F. W., Chemist, U. S. Geol. Surv., Washington, District of Columbia. *Min.*
Clarke John M., Prof. Geol. and Min. Smith College, Northampton, Massachusetts. *Paléont.*
Claypole Edw., Buchtel College, Akron, Ohio. *Paléont. géol.*
Cleaveland J. R., East Lebanon, Grafton Co, New Hampshire; Fossils. *Min.*
Clemens Oscar Mac Gregor, Clayton, Co, Iowa. *Géol. min.*
Clough, Junction Lemhi Co, Idaho. *Foss. min. arch.*
Cobb Charles Newell, 108 Wall street, Auburn, New-York. *Géol. min.*
Cochrane J. D., East Corinth, Maine, *Min.*
Coe, Rev. James, Danville, Illinois. *Géol*
Coffman Joseph, Augusta, Illinois. *Min. géol.*
Cole Norman, Glen falls, Warren Co, New-York. *Géol. min.*
Coleman, Prof. Victoria Univ. Cobourg. *Géol.*
Collett John, State Geol. of Ind., Indianapolis, Indiana. *Géol.*
Collier Peter, Dep[t] of Agric. Washington, District of Columbia. *Min.*
Collins George, 14, Bastable Block, Syracuse, New-York. *Paléont*
Colton, Prof Charles, Rose Polytechnic Inst. Terre Haute. Indiana.
Colton George, Prof. Nat. Sci. Hiram College, Hiram, Portage Co., Ohio.
Colvin Verplanck, Supp[t] N. Y. state Adirondack Survey, Albany, New-York. *Min. géol. paléont.*
Colyer Walter, Albion, Edwards Co., Illinois. *Géol. min. paléont.*
Comer Harris, 624 Locust street, Philadelphie. *Paléont. min.*
Comstock Frank, Le Roy, Genesee Co, New-York. *Lithol.*
Comstock Theo, Mining Engineer and Gen. Manager of Niagara Consolidated Mines, Silverton, Colorado. *Géol. min.*
Condon Thomas, Prof. Nat. Sci. State Univ. Eugene City, Oregon. *Géol.*
Cone James, 640 Farmington Avenue, Hartford, Connecticut. *Min.*
Conklin George, New Britain, Hartford Co, Connecticut. *Min.*
Conley, Prof., Blackburn Univ. Carlinville, Illinois. *Géol.*
Conrad A., Bloomfield, Iowa, Prof. Nat. Sci. Iowa Normal School. *Paléont. géol.*
Conrad C. P., Prof. Chem. and Phys. Arkansas Indust. Univ. Fayetteville, Arkansas. *Min.*
Cook Geo, Rutgers coll, New Brunswick, New Jersey. State Geologist. *Géol.*
Cooke Josiah, Prof. Chem. and Min Harward College, Cambridge, Massachusetts.
Cooke V. A., Boulder Valley, Jefferson Co, Montana. *Min. paléont.*
Cooke Wm, Providence, Rhode Island. *Min.*
Cooley Geo, 36 Syndicate Block, Minneapolis Minnesota. *Géol. min.*
Coomes Martin, Prof. physiologie, etc. Kentucky School of Med. 423 W. Chestnut Str. Louisville, Kentucky.
Cooper Ed., 164 Walnut street, Cincinnati, Ohio. *Paléont.*
Cooper J. C., Topeka Kansas. *Min. geol.*
Cooper J. G., Hayward, Alameda Co, Californie. *Géol. paléont.*
Cope, Prof. Edw., 2100 Pine street. Philadelphia, Pennsylvanie. *Vert. paléont. géol.*
Cord A. M., Oxford. U. S. A. *Géol.*
Corser D., 38 Rumford street, Concord. New-Hampshire. *Min.*

Corson E., East Rochester, New-Hampshire. *Géol.*
Cottier and Son, Importers of precious stones, 171, Broadway. New-York. *Min.*
Cottmann John M., Care Deaf and Dumb Inst. Rome, New-York. *Min.*
Courtis William, Socorro, New-Mexico. *Min. géol.*
Cowan Frank, Greensburg, Pennsylvanie. *Paléont.*
Cowles, Edw., Farmington, Connecticut. *Géol.*
Cox E. T., Late State geologist. Ind, Prof. Geol. State Univ. Ind, San Francisco, Californie. *Géol.*
Cox George H., 604, Main Street. Cambridge port, Massachusetts, *Min. cryst.*
Cox J. N., Calumet Michigan. *Cryst. min. du Lac Supérieur.*
Cox Lisbon, Keokuk, Iowa. *Paleont. crinoïdes.*
Coxe, Eckley, Drifton, Jeddo P. O. Pennsylvanie.
Cozzens Fred., Leominster, Massachusetts. *Géol. min.*
Craig J. W., Mansfield, Richland Co, Ohio. *Géol.*
Cramer N. L., Portland, Connecticut. *Géol.*
Crandall, Prof. Ag. and Mech. coll. of Kentucky. Lexington, Kentucky. *Géol. paléont.*
Crannell Charles, 207 ½ Congress Street, Troy, New-York. *Min.*
Crawford H. D., Pres. County Nat. Sci. Assoc. 354 Marion Street, Ottumwa, Iowa. *Paléont. géol.*
Crawford, Marion, Kahoka, Clark Co, Missouri. *Géol. min.*
Craycraft A., Mattoon, Illinois. *Min.*
Crews Edw., Berrytown, Cass Co, Illinois. *Géol. min. crystal.*
Crim A., Middleville, Herkimer Co, New-York. *Min.*
Crittenden A. R., Middletown Connecticut. *Géol.*
Croissant, Rev., 1421. Eighth Street. N. W. Washington. District of Columbia. *Géol.*
Crosby, Boston. Soc. Nat. Hist. Boston. Massachusetts. *Géol. min.*
Cross C. Whitman, Box 2836, Denver, Colorado. *Petrogr. micr.*
Cross, Rev., Denver, Colorado. *Min.*
Crowner Walter, Watsonville, Santa Cruz Co, Californie. *Min.*
Crump, Bowling Green, Kentucky. *Géol. paléont.*
Culver, White River Junction, Vermont. *Géol. min.*
Cummings Geo, Monson, Hampden Co, Massachusetts. *Min.*
Cummins W. F., Dallas Texas. *Géol. paléont.*
Cunningham W. M., Newark, Licking Co, Ohio. *Géol. paléont.*
Currie, Rev. Hector, Thetford, P. O. Ontario, Canada. *Géol. paléont.*
Currier John, Castleton, Sec. Rutland Co, Hist. Soc. and Castleton Normal Sch. Sci. Club. Vermont. *Min. paléont.*
Curtis, Dr Josiah, Washington. District of Columbia. *Paléont.*
Curtis Geo, Massachusetts Inst. Tech., Boston, Massachusetts *Lithol. crystal.*
Curtman Chas, 3718, N. 9th street St-Louis, Missouri. *Min. cryst. lith.*
Cutting Hiram, Prof. Nat. Sci. Lewis coll. State Geologist and Curator of Nat. Hist. Lunenburgh, Essex Co, Vermont. *Géol.*

D

Dale, Nelson, Prof. Geol. Norwood Ladies Coll. Toronto, Canada. *Strat. géol. paléont.*
Damon Wm, Mich. Univ. Ann. Arbor. Michigan. *Min.*
Dana A. Guyot, Student Univ. New-Haven. Conn. *Min.*
Dana Edw. S., New-Haven, Connecticut. *Min.*
Dana J. D., Prof. Min. and Géol. Yale College, New-Haven, Connecticut. *Min. géol.*
Daniel, Miss Gertrude, Danville, Illinois. *Min.*
Darwin Charles, U. S. Geol. Surv. Washington District of Columbia. *Géol.*
Davidson A. H., Rock Rapids, Lyon Co, Iowa. *Géol.*
Davidson H., Box 559, Ogdensburg, New-York. *Min.*
Davidson, Mrs Jas., Monticello. Jones Co, Iowa. *Géol. paléont.*

Davis E. G., Curator Pub. Mus., Leominster, Massachusetts. *Min.*
Davis Henry, Mac Gregor, Iowa (dealer). *Géol. min.*
Davis Heward, 330 Wood Street, Reading Pennsylvania. *Min.*
Davis Leander, Baker City, Baker Co, Oregon. *Paléont.*
Davis Wi liam, 2 Bond Street, Cambridge, Massachusetts. *Géol.*
Davis William, Centre and Walnut Streets, Louisville, Kentucky. *Paléont.*
Dawson George, Assoc. royal School of Mines, Ass^t Director Geol. Survey of Canada, Ottawa, Canada. *Géol.*
Dawson J. W., Prin. Mc Gill coll. Montreal, Canada. *Paléont. vég.*
Day L., Westport, Connecticut. *Paléont.*
Day Mary, San Luis Obispo, Californie. *Min.*
Day Robert, 50 Union street, New Orléans, Louisiana. *Géol.*
Dean, Rev. Artemas, High Bridge, Hunterdon Co, New-Jersey. *Min.*
Dean Samuel, Prof. A. R., Nat. Sci., Tillotson coll. Inst. Austin, Texas. *Géol. min.*
De Camp Wm, Grand Rapids, Michigan. *Min,*
De Cew Edmund, De Cewville. Ont. Canada. *Paléont. géol.*
Deems, Frank Melville, 429 W. 22d St. New-York city. *Invert. Paléont.*
Degge, Prof. Petersburg, Illinois. *Géol. min.*
De Kalb Courtenay, Syracuse, New-York. *Géol. min.*
Delafontaine, Prof. 64 Park Avenue, Chicago, Illinois. *Géol. min.*
Detwiller J. W., 122 S. Main Street, Bethlehem, Pennsylvanie. *Min.*
Dewey A., Watertown, Jefferson Co, New-York. *Min. géol.*
Dewey Fred., Box 348, Chattanooga, Tennessee. *Min.*
De Wolf George, Garnett, Kansas. *Paleont.*
Dickerson Theo, Box 47, Fairfield, Franklin Co, Indiana. *Paléont. min.*
Dickerson W., 3310 Walnut Street, Philadelphie. *Min.*
Dickinson E., Fairport. Monroe Co, New-York. *Min.*
Dickinson J., Capt. of Commonwealth Mining Co, Commonwealth, Michigan.
Dickinson, Mrs W. P., 893 Main St. Dubuque, Iowa. *Paléont.*
Diller J., U. S. Geological Survey, Washington, District of Columbia. *Géol.*
Dinwiddie H., Prof. Chem. College Station, Brazos Co, Texas. *Min. géol.*
Doan Abel, Westfield, Hamilton Co, Indiana. *Géol.*
Dodd Frank, Franklin Essex Co, New-Jersey. *Min.*
Dodge James, Prof. Chem. Univ. of Minneapolis, Minneapolis. *Min.*
Doney Chas, Cambridge City, Indiana. *Paléont.*
Donnelly Hon. Ignatius, Hastings, Minneapolis. *Paléont. géol.*
Dorsch E., Monroe, Michigan. *Paléont.*
Dorsett D., Rushville, Schuyler Co, Illinois. *Min.*
Doton Hosea, Woodstock, Windsor Co, Vermont. *Géol.*
Dougherty Geo, Glen Elder, Mitchell Co, Kansas. *Géol.*
Douglass W., Princeton, Illinois. *Géol. min.*
Downs H., Rutland, Vermont. *Paléont. géol. min.*
Drake Alden, Bellevue Street, W. Roxbury, Massachusetts. *Min.*
Drown Edw, Fern Hill, Weldon, Pennsylvanie. *Paléont. géol. min.*
Drown Thomas, Chemist and Metallurgist, Easton, Pennsylvanie.
Drumheller, Rev., Tamaqua. Pennsylvanie. *Géol. min.*
Dudleston Jos., Frankfort, Herkimer Co, New-York. *Géol. min.*
Dudley Wm, Prof. Chem. and Toxicol., Miami Med. Coll. Cincinnati, Ohio. *Min.*
Dumn James, Fleetwood, Berks Co, Pennsylvanie. *Géol. min.*
Dunnington F. P., Prof. Analyt. Chem. Univ. of Virginia, Virginia. *Min.*
Durfee C. A., Springfield, Massachusetts. *Géol. min.*
Durfee Matthew, Bedford, Ohio. *Géol.*
Durfee T., 44 Sabin Street, Providence. *Géol. min.*
Durfee W., 89 Courland Street. Bridgeport, Connecticut. *Min.*
Dustin M., South Montmouth, Maine *Géol. min.*
Dutton, Capt., Ordnance corps. U. S. Geol. Survey. Washington. District of Columbia. *Géol. lith.*
Dwight William, Prof. Nat. Hist. Vassar Coll. Poughkeepsie. New-York. *Paléont. géol.*
Dyche D., Lebanon, Ohio. *Paléont. géol.*
Dyer W. P., Prof. Chem., Albert Univ. Belleville Ontario, Canada. *Lithol. cryst.*

E

Eakin Chas., 237 West Wayne Street, Indiana. *Paléont. géol. min.*
Earnest J. R., Princeton, Illinois. *Géol.*
Easby Francis, Media, Del. Co, Pennsylvanie. *Min.*
Easton D. M., East Weymouth. Massachusetts. *Géol.*
Eaton D. G., Prof. Phys. Sci. Packer Inst. Brooklyn, New-York. *Géol.*
Eaton D. H., Box 1235, Woburn, Massachusetts. *Géol. min.*
Eaton James, Prof. Nat. Sci. William Jewel College, Liberty, Clay Co, Missouri. *Min. géol. paléont.*
Eaton L. A., Prof. Nat. Sci. Adrian coll. Adrian. Michigan.
Eaton Maria, Prof. Chem. and Min. Wellesley College, Wellesley, Massachusetts. *Min.*
Eddy, Rev. E. B., Providence, Rhode Island. *Géol. min.*
Edman J. A., Meadow Valley, Plumas Co, California. *Géol. min.*
Edmiston Joseph, Box 113, Riverside, San Bernadino Co, California. *Min.*
Edmunds Edw. S., La Grange, La Grange Co. Indiana. *Géol.*
Edwards S. M., Argusville, Cass Co, Dakotah. *Min.*
Egan W. C., 620 Dearborn Ave, Chicago, Illinois. *Palæo.*
Egleston T., Engineer of Mines, Prof. of mineralogy and metallurgy, School of Mines, Columbia Coll., east 49th Str. New-York. *Min.*
Ehrman Artis H., 415 No. Cary St, Baltimore, Maryland. *Min.*
Ehrman Geo Alex., 2002 Josephine St, South Side, Pittsburg, Pennsylvania. *Géol.*
Ellinwood C. M., Prof. Nat. Sci., Indianola, Iowa. *Géol.*
Elliott Geo S., Charleston, Missouri. *Géol.*
Elliott Jno. B., Univ. of the South. Sewanee, Tennessee. *Géol.*
Elliott W. S., Goshen, New-York. *Min.*
Ells R. W., Geol. Survey, Ottawa, Canada. *Géol.*
Elsner John A. B., Box 2282, Denver, Colorado. *Min.*
Emmerson Benj. K., Prof. Geol. and Min., Amherst Coll., Amherst. Massachusetts.
Emmons S. F., U. S. Geol. Survey, Denver Colorado and Washington. *Géol. mining.*
Emswiler George, Richmond, Indiana. *Palæo.*
Engle Robert H., Assayer, Marlton, urlington Co, New-Jersey. *Min. géol.*
Erlenmeyer, Dr, Houston, Texas. *Min.*
Evans Edwin, Streator, La Salle Co, Illinois. *Géol. paléont.*
Even Joseph, Peru, La Salle Co, Illinois. *Géol.*
Everett M. H., Troy Grove, Illinois. *Géol.*
Everett Oliver, Dixon, Illinois. *Palæo.*
Eyerman John, Easton, Pennsylvanie. *Min.*
Eyster Geo, Gettysburg, Pennsylvanie. *Géol.*

F

Faber Chas., 397 Race Street, Cincinnati Ohio. *Paléont.*
Fahs, Rev., Olney, Richland Co, Illinois. *Géol. palæo.*
Failyer G. H., Prof. of Chem. and Physics State Agric. Coll., Manhattan, Kansas. *Min.*
Fair Henry, 236 W. 15th Street, New-York. *Min.*
Fairchild A., Whippany, New-Jersey. *Min.*
Fairchild G. W., Oregon, Ohio. *Palæo. min.*
Fairchild, Prof. Herman L., 102 E, 52d St, New-York, New-York. *Palæo. géol.*
Fairman Charles, Upper Alton, Illinois. *Géol.*

Fales J. C., Prof. Nat. Sci. Centre Coll. Danville, Kentucky. *Géol. palæo.*
Fall Delos, Prof. Nat. Sci. Albion Coll.. Albion. Michigan. *Palæo. géol. min.*
Fanning J. T., Manchester, New-Hampshire. *Min.*
Fargo James, 56, Park Ave, New-York, New-York. *Min.*
Farnsworth P. J., Professor Materia Medica, Clinton, Iowa. *Géol.*
Farr Henry, Box 365, Rutland, Vermont. *Géol. min.*
Faught V. R., Elvaston, Illinois. *Géol.*
Fearing C. W., Mass. Inst. Tech. Boston, Massachusetts. *Min.*
Featherstone J. E., Elk River, Sherburne Co, Minnesota. *Min.*
Federmann William, Brookville, Indiana. *Géol. min.*
Ferrier Walter, 144 Metcalf Street, Montreal, Canada. *Paléont. min.*
Finkelnburg William A., Winona, Winona Co, Minnesota. *Géol. palæo.*
Finley E. B., Adj. Gen. of Ohio, Bucyrus, Ohio. *Géol. pal.*
Fisher F G, Mulberry. Ohio. *Min. palæo.*
Fisk D. M., Prof. Geol. and Biol. Hillsdale Coll., Hillsdale Coll. Michigan.
Fisk Lyman, Charlestown. Massachusetts. *Géol. min.*
Fitch E., Ed. Journal of Science, and Sec. Soc. of Nat. Sci., Toledo, Ohio.
Fitch, Mrs H. M., Sheridan, Madison Co, Montana. *Géol. min.*
Fletcher F. F., 83. St-Johnsburry, Vermont. *Géol.*
Fletcher Hugh, Geol. Surv. Ottawa, Canada. *Géol.*
Fletcher S. L., Charlestown, New-Hampshire. *Géol. min.*
Flett John, Groton, New-York. *Géol.*
Flood Milton, Naturalist and Taxidermist, Sterling, Massachusetts. *Min. géol.*
Foerste Augustus, 348, Richard St, Dayton, Ohio. *Géol. paléont.*
Follett D. A., Valley Falls, Cumberland Co, Rhode Island. *Min.*
Folsom John, Winchendon, Massachusetts. *Géol. min.*
Fontaine William, Prof. Géol. and Nat. Hist. Univ. of Virginia, Virginia.
Foote Albert, Prof. Chem. and Min., 1223, Belmont Ave, Philadelphia, Pennsylvania. *Min. géol.*
Ford S. W., Schodack Landing, Columbia Co, New-York. *Paléont.*
Ford J. H., Ravenna, Ohio. *Géol.*
Foster J. Herbert, 7, Grant Street, Meriden, Connecticut. *Min.*
Foster Richard, Howard Univ., Washington, District of Columbia. *Géol.*
Fowler, Rev. James, Lecturer on Nat. sci. Queen's University, Kingston, Canada. *Géol.*
Fradenburg, Rev., Titusville, Pennsylvania. *Géol.*
Frawley J. A., Stromsburg, Nebraska. *Géol.*
Frazer John, 80 Burnet Avenue, Cincinnati, Ohio. *Géol.*
Frazer Persifor, Dr. Nat. Sci. (Univ. France), Prof. Chem. Franklin Inst. 917 Clinton St. Philadelphia, Pennsylvania. *Géol. lith. chim.*
Frazier B., Prof of Min. and Metallurgy. Bethlehem. Pennsylvania. *Min.*
Frazier J. V., Viola, Mercer Co. Illinois. *Géol. paléont.*
Free, Rev. Alfred, Toms River, New-Jersey. *Min. géol.*
Freed A., Lancaster, Fairfield Co, Ohio. *Géol.*
Freeman H. C., Civil and Mining engineer, Alto Pass, Union Co, Illinois. *Géol. min.*
Freshwater John, Londonville, Ashland Co, Ohio. *Géol.*
Frick Jno, Prof. Nat. Sci. Central Wesleyan Coll. Warrenton, Missouri. *Géol.*
Frisbie, Dr J., Newton, Massachusetts. *Géol.*
Fristoe Edward, Prof. 1434 N. Street, N. W. Washington, District of Columbia. *Géol. min.*
Froehling, Dr Henry, 17 S. 12th Street, Richmond, Virginia. *Min.*
Fuller A., Hermosa. La Plata Co. Colorado. *Géol.*
Fuller L., Supt Pacific. Ex. Co, 1829, Rutger St, St-Louis, Missouri. *Paléont.*

G

Gaines J. T., 329 E. Walnut St. Louisville, Kentucky. *Paléont.*
Gaines Marshall, Litchfield, Connecticut. *Min. géol.*
Gaines Richard, Norfolk, Virginia. *Min.*

Galen James, Rawlinsville, Lancaster Co, Pennsylvania. *Géol. min.*
Gardiner James, Dir. New-York State Surv. Albany, New-York. *Géol.*
Garrett Henry, White horse, Pennsylvania. *Min.*
Garrett C. H., 102 West Main St., Kalamazoo, Michigan. *Min.*
Garrett Philip, Logan P. O. Philadelphia, Pennsylvanie. *Géol.*
Garrison O. E., Garrison, Crow Wing Co, Minnesota. *Géol.*
Gascoyne William, Chemist Va. Dept Agric. Richmond, Virginia. *Paléont. géol. min.*
Gaul Charles, 124 Lee Avenue, Brooklyn, E. D., New-York. *Géol. min.*
Gaul, Dr R. C., Reading, Pennsylvanie. *Min.*
Gay, Dr Fred, 173, Westminster St. Providence, Rhode Island. *Min.*
Gebhard John, State Geol. Hall, Albany, New-York. *Paléont.*
Genth, Prof. Fred, Philadelphia, Pennsylvania. *Min.*
Gerber John, Columbia, Lancaster Co, Pennsylvania. *Min.*
Gernerd J., Muncy, Lycoming Co, Pennsylvania. *Min. paléont.*
Gernerd J. W., Alburtis, Lehigh Co, Pennsylvania. *Min.*
Gernerd Wilson, Trexlertown, Lehigh Co, Pennsylvania. *Min.*
Gerrish William, 675 Congress Street, Portland, Maine. *Min.*
Gesner William, Birmingham, Alabama. *Min.*
Getman M., Gloversville, Fulton Co, New-York. *Min.*
Gibbs J. Stanley, Health Retreat, S[t] Helena, Californie. *Géol.*
Gibbs Judson., Groton, Tompkins Co, New-York. *Géol.*
Gibbs Phil., Oshawa, Ontario, Canada. *Min. géol.*
Gibson Chas, Demonstrator of Chem. coll. of Physicians and Surgeons, Room 23, 81 Clark St., Chicago, Illinois. *Géol. min. coll.*
Gibson William, Newport, Indiana. *Géol. paléont.*
Gilbert D., Keene, New-Hampshire. *Min.*
Gilbert Géo, Keene, New-Hampshire. *Min.*
Gilbert G., Box 591, Washington, District of Columbia. *Géol.*
Gill John Kaye, 254 Alder Street, Portland, Oregon. *Paléont. géol.*
Gill William, 20 S. Prince St., Lancaster, Pennsylvania. *Paléont. géol.*
Gillman Henry, Supt Iowa Hospital for Insane, Mt Pleasant, Iowa. *Géol.*
Gillett, W. W. Buncomb, Fayette Co, Wisconsin. *Géol. min.*
Gillhan Robert, Kansas City, Missouri. *Géol.*
Gilpin Edwin, Government Inspector of Mines, Halifax, N. S., Canada. *Min. géol.*
Gilson J., Supt of Schools, 1964 San Pablo Avenue, Oakland, Alameda, California. *Min.*
Gleason Herbert, 51, Commercial St., Boston, Massachusetts. *Géol.*
Gleason, Rev. H. W., Pelican Rapids, Minnesota. *Min.*
Gleason S. O., Elmira, New-York. *Paléont.*
Godbey, Prof. S. M., Prof. Nat. Science, Pacific Methodist College, Santa Rosa, California. *Géol. min.*
Godfrey Chas, 251 State Street., Bridgeport, Fairfield Co, Connecticut. *Min.*
Gold T., West Cornwall, Connecticut Sec. *Min.*
Golden A., Akron, Ohio. *Géol.*
Goldthorp George, Mineral Point, Wisconsin. *Paléont. min.*
Goodrich Wilbur, Leominster, Massachusetts. *Min.*
Goodwillie J. M., Newmarket, Ontario, Canada *Géol. paléont.*
Goodwin A., Superintendent City Schools, Owensboro' Kentucky. *Géol. paléont.*
Goodwin E., Hartland, Vermont. *Min.*
Goold, Morris, Illinois. *Paléont.*
Gorton David, 291 Broadway, New-York. *Géol.*
Gorton L. G., High School, Détroit, Michigan, *Géol.*
Grady John, Natick, Massachusetts. *Min.*
Graf L., Van Buren, Arkansas. *Géol. paléont.*
Grant Charles, Hamilton, Ont., Canada. *Paléont.*
Grant Jos., South St. Halifax, Nova Scotia. *Min.*
Gratacap L., Am. Mus. Nat. Hist., New-York, New-York. *Min.*
Gray, Mrs Mary, Wyandotte, Kansas. *Géol.*
Graybill J., Lebanon, Ohio. *Paléont. min.*
Green H., Prof. Nat. Sci. Brainerd Inst. Chester, South Carolina. *Min.*
Greene Thomas, Milwaukee, Wisconsin. *Min. paléont.*
Gregory J., Marblehead, Massachusetts. *Min.*

Grey Robert, Malden, Massachusetts. *Paléont.*
Griffith, Mrs B. M., Springfield. *Géol*
Griffith H. G., Tallahassee, Florida. *Paléont. crinoïdes.*
Grim W. H., Hamburgh, Pennsylvania. *Min.*
Grinnell George Bird, Ph. D. Station M. New-York, New-York. *Paléont.*
Groesel Charles E., Akron, Summit Co, Ohio. *Géol.*
Grossman, Prof. John, Shannon, Carroll Co, Illinois. *Géol.*
Gruhlky A., Waterloo, De Kalb Co, Indiana. *Min. paléont.*
Gunckel Louis, 121 W. 2nd St., Dayton, Ohio. *Paléont. géol. min.*
Gurley William, Danville, Illinois. *Paléont.*
Guttenberg Gustavus, Erie, Pennsylvania. *Min. géol.*

H

Haanel, Prof. E., Victoria Univ., Cobourg, Ontario, Canada. *Min.*
Hackman H. S., Peru, La Salle Co, Illinois. *Paléont. géol. min.*
Hafstein L. M., Belvidere, New-Jersey. *Min.*
Hagan, Miss Jennie, Royalton, Vermont. *Min.*
Hagemann John, 106 Bank Street, Cincinnati, Ohio. *Géol. min.*
Hager Albert, 463 S. Leavitt St., Chicago. Illinois. *Géol.*
Hague Arnold, U. S. Geol. Surv. Washington, District of Columbia. *Géol.*
Hague James, Mining Engineer, 18, Wall Street, New-York, New-York. *Géol. min.*
Haight E. M., Riverside, California. *Min. paléont.*
Haines Benjamin, Elisabeth, New-Jersey. *Min.*
Hake E. G., New-Cumberland, Cumberland Co. *Géol.*
Halberstadt Baird., Geol. Surv. Pottsville, Pennsylvanie. *Géol.*
Hale Albert, Pres. Colorado State School of Mines, Golden, Colorado. *Min.*
Hall Asa, Hudson, Massachusetts. *Min. géol.*
Hall C. W., Prof. Univ. Minn. 904, University Ave, Minneapolis. *Min. géol.*
Hall D. K, Rutland, Vermont. *Géol. min.*
Hall James, State Geologist and Director of State Mus. Nat. Hist., Albany, New-York. *Géol. paléont.*
Hall John, Covington, Kentucky. *Paléont. min.*
Hall Marvin, Freedom Station, Ohio. *Paléont.*
Hall Newton, 2nd A. B., L. B. 8. Syracuse, New-York. *Géol.*
Hambach, G., 1419 Lami St. St-Louis, Missouri. *Paléont.*
Hamblin Floyd, Boonville, Oneida Co, New-York. *Min.*
Hambly D., Spanish Ranch, Plumas Co, California. *Géol. min.*
Hamilton C., Brimfield, Illinois *Géol.*
Hamilton Hugh, M. D. 212 So, 2d St, Harrisburgh, Pennsylvania. *Géol.*
Hamlin A., Bangor, Maine. *Min. paléont.*
Hamlin Augustus, Bangor, Maine. *Paléont. géol. min.*
Hamlin Charles, Mus. Comp. Zool., Cambridge, Massachusetts. *Paléont.*
Hanna George, *Assist. Assayer U. S. Assay Office,* Charlotte, North Carolina. *Min.*
Hanson James, Fremont, Nebraska. *Géol.*
Harbison W., Mendon, Mercer Co, Ohio. *Géol. paléont.*
Hard M. E., Supt Pub. Instruction, Gallipolis. *Géol. min.*
Harden Edw., 2nd Geol. Surv. Pennsylvania, 537 N. 33 rd St, Philadelphia, Pennsylvanie. *Géol.*
Harden John, Phœnixville, Pennsylvanie. *Min.*
Hare, Prof. Agric. Coll. Guelph, Ontario. Canada. *Géol.*
Hare Sidney, 1612 Troast Avenue, Kansas City, Missouri. *Paléont. min. géol.*
Harger Oscar, 14 University Place, New Haven, Connecticut. *Paléont.*
Hargrave, Rockville, Indiana. *Géol.*
Harper George, Prin. Woodward High School, Cincinnati, Ohio. *Géol. paléont.*
Harr W., Judge of Probate Court, Hamilton, Butler Co, Ohio. *Géol. paléont.*
Harriman M., Warner, New-Hampshire. *Min.*

Harrington B., Prof. of Min. Mc Gill Coll. Montréal, Canada. *Min.*
Harris I. H., Waynesville, Ohio. *Géol. paléont.*
Harris Sarah, Galena, Illinois. *Min. paléont.*
Harrison Edwin, St-Louis, Missouri, *Géol.*
Harrison Frank, Princeton, Illinois. *Paléont. géol. min.*
Harrison George, 520 Mulberry St. Bloomington, Illinois. *Géol.*
Harrison J. B., Franklin Falls, New-Hampshire. *Géol.*
Hartman John, Lebanon. Warren Co, Ohio. *Paléont. min.*
Hartt, Mrs Ch., 118 Park St. Buffalo, New-York. *Géol. min.*
Hartzler, Prof., Newark. Ohio. *Géol. paléont.*
Harvey, Prof. Biology and Geology, Arkansas, Ind. Univ. Fayetteville, Arkansas. *Géol. min.*
Haskell Charles, Holland Patent, Oneida Co, New-York. *Paléont. min.*
Haskins J., Proprietor Saratoga Co, Mus. of Nat. Hist. 432, Saratoga Springs, New-York. *Géol. min.*
Haslam, Rev. Geo, Trinity College, Toronto, Canada. *Géol.*
Hatch P., Minneapolis, Minnesota. *Géol.*
Hatch S. R., Milford, Massachusetts. *Min.*
Haupt H., « The Rogers Engineering Library » Univ. of Pennsylvania, Philadelphia. Pennsylvania. *Géol.*
Hawkins Hiram, Box 383, Oneonta. Otsego Co, New-York. *Min.*
Hawley Geo, Augusta, Hancock Co, Illinois. *Paléont. géol. min.*
Hawley, Mrs Helen D., Round Grove. Whiteside Co, Illinois. *Géol. min.*
Hawley, Rev. R., Washington, Indiana. *Paléont.*
Hayden F., U. S. Geologist, 1803 Arch St. Philadelphia, Pennsylvania. *Géol.*
Hayes, Prof. E., Randolph, New-York. *Géol. min.*
Hazen Levi, West Hartford, Vermont. *Min.*
Heighway A., 86 W. 7th St. Cincinnati, Ohio. *Géol.*
Heighway A. Jr., 88 W. 7th St., Cincinnati, Ohio. *Géol.*
Heilprin Angelo, Professor Invert. Palæont. and Cur. in charge Acad. Nat. Sci. Philadelphia, Pennsylvania. *Paléont.*
Henry William, Mineral Point, Wisconsin. *Min. paléont.*
Henshall, Mrs J., Cynthiana, Kentucky. *Paléont.*
Herrmann Richard, Dubuque, Iowa. *Géol. paléont.*
Herzer, Rev. H., Berea, Ohio. *Paléont. géol.*
Heuzer H., Wytheville, Wythe Co, Virginia. *Min.*
Heys Thomas, Toronto, Canada. *Min.*
Hicks, Prof., Lincoln, Nebraska. *Géol.*
Hidden Wm Earl, 25 Orleans St., Newark, New-Jersey. *Min.*
Higgins Samuel, Susquehanna, Pennsylvania. *Géol.*
Higginson Charles, Care of C. B. and Q. R. R. Chicago, Illinois. *Min.*
Hilder Frank, 1415 Bremen Avenue, St-Louis, Missouri. *Paléont. géol.*
Hilgard Eug., Prof. of Agric. Chem., Berkeley, Californie. *Géol.*
Hill Charles, Depart. of State, Washington, District of Columbia. *Géol. min.*
Hill Col., Pres. Acad. Nat. Sci., Ottawa, Illinois. *Géol.*
Hill, Rev. E., Englewood, Cook Co, Illinois. *Géol.*
Hill Edwin, New-Haven, Connecticut. *Min.*
Hill Franklin, Box 338, Princeton, New-Jersey. *Géol.*
Hill Herbert, 30 William St., Watertown, New-York. *Min. géol.*
Hinchey John, Middleport, Niagara Co, New-York. *Min.*
Hind, Prof., Windsor, Canada. *Géol.*
Hinds J., Prof. Nat. Sci. and Chem. Cumberland Univ. Lebanon, Tennessee. *Géol.*
Hirschfelder Chas, U. S. Vice-Consul, Toronto, Canada. *Min.*
Hiscox Gardner, 435 Greene Avenue, Brooklyn, New-York. *Géol. min.*
Hitchcock C., Prof. Geol. Dartmouth Coll., Hanover, New-Hampshire. *Géol.*
Hitchcock Fanny, 176 Madison Avenue. New-York City. *Paléont. géol. min.*
Hitchcock Chas, Northeat, Erie Co, Pennsylvania. *Géol. min.*
Hoadley John, 28 State St., Boston, Massachusetts. *Géol.*
Hobbs Orlando, Jeffersonville, Clark Co, Indiana. *Géol. paléont.*
Hobson Arthur, 55 Crown St., Meriden, Connecticut. *Géol. min.*
Hodgin J., 1020 Main St., Richmond, Wayne Co, Indiana. *Géol.*
Hoffman D., Oskaloosa, Iowa. *Géol. paléont.*
Hoffman Walter, Bureau Ethnology, Washington, District of Columbia. *Min.*

Holbrook Alfred, Pres. Nat. Normal Univ. Lebanon, Ohio. *Paléont. géol. min.*
Holbrook J., Keene, New-Hampshire. *Géol.*
Holbrook L., Post office Box 536, New-York, New-York. *Géol.*
Holcomb Benton, West Granby, Hartford Co, Connecticut. *Min.*
Holmes, Prof. Jos., Chapel Hill, North Carolina. *Géol.*
Holmes W., U. S. Géol. Survey Nat. Museum, Washington, District of Columbia. *Géol.*
Holstein Geo, Belvidere, New-Jersey. *Paléont.*
Honeyman, Rev. David, Provincial Geologist and Cur. Prov. Mus. Halifax, Canada. *Géol.*
Hope Henry, Paint P. O., Highland Co, Ohio. *Géol.*
Hopkins Florence, Leavenworth, Kansas. *Paléont. géol.*
Horne A., Nat. educator, Allentown, Pennsylvania. *Géol. min.*
Hoskins William, 223 S. Green St., Chicago, Illinois. *Min.*
Hotchkiss Jed., Ed. of « The Virginias », Consulting Mining Engineer, 346 East Main St., Staunton, Augusta Co, Virginie. *Géol.*
Houston George, Harrisonville, Missouri. *Min.*
Hovey, Rev. Horace, 1519, Park Avenue, Minneapolis, Minnesota. *Géol.*
Howard E. M., 401 Linden St., Camden, New Jersey. *Min.*
Howard L. A., Petersburg, Monroe Co, Michigan. *Min.*
Howell Edwin, Rochester, New-York. *Min. géol. paléont.*
Howell Edwin, Ward's Nat. Sci. Estab., 18 College Avenue, Rochester, New-York. *Min. geol.*
Howell Robert, Nichols, Tioga Co, New-York. *Géol. paléont.*
Howell Samuel, Prof. Min. and Geol. Univ. of Penn. 1513 Green St., Philadelphia, Pennsylvania. *Paléont. géol. min.*
Howes Geo, Box 99, South Braintree, Massachusetts. *Min.*
Hubbard G., Prof. of Nat. Sci. Central Tennessee Coll., Nashville, Tennessee. *Géol. min.*
Huett John, Ottawa, La Salle Co, Iowa. *Géol.*
Hughes W., 47, Jefferson Ave. Grand Rapids, Michigan. *Géol.*
Hume John, Eglinton Place, Davenport, Iowa. *Géol. paléont.*
Humphreys A., 71 Columbia Heights, Brooklyn, New-York. *Géol. min.*
Hunt George, No. Argyle, Washington Co, New-York. *Géol.*
Hunt James, Frankfort, Herkimer Co, New-York. *Géol. min.*
Hunt T. Sterry, Membre de la Commission géologique du Canada, rue du Rocher, 33, Montréal, Canada. *Géol. min.*
Huntington Alfred, 101 Decatur St., Charlestown District, Boston, Massachusetts. *Géol.*
Huntington C., Clinton, Oneida Co, New-York. *Géol.*
Huntley Dwight, Tombstone, Arizona. *Géol. min.*
Hurlburt Edward, Utica, New-York. *Géol. paléont.*
Huston Samuel, Richmond, Jefferson Co, Ohio. *Géol. paléont.*
Hyams C., Statesville, North Carolina. *Min.*
Hyatt Alpheus, Prof. of Palæo. and Zool. Mass. Inst. of Technol. Curator Boston Soc. of Nat. Hist. Boston, Massachusetts. *Paléont.*
Hyatt James, Stanfordville, Dutchess Co, New-York. *Min. paléont.*

I

Iddings J., U. S. Geol. Surv., Washington, District of Columbia. *Géol.*
Ingersoll T., Dwight, 702 State St, Erie, Pennsylvania. *Géol.*
Ingham Chas, 2 Union Street, Wilkes Barre, Pennsylvania. *Paléont. géol. min.*
Irish Charles, Iowa City, Iowa. *Min.*
Irving, Prof. Roland Duer, U. S. Geologist, State Univ. Madison, Wisconsin. *Géol. min.*

J

Jackson A., Univ. of Cal., Berkeley, California. *Min. géol.*
James Henry, Belleville, Ont. Canada. *Géol.*
James I. E., Tombstone, Arizona *Min. géol.*
James Joseph F., 108 Broadway, Cincinnati, Ohio. Custodian Cin. Soc. Nat. Hist.
James U. P., 177 Race St., Cincinnati, Ohio. *Paléont.*
Jay J. W., Richmond, Indiana. *Paléont.*
Jefferis William, West Chester, Pennsylvania. *Min.*
Jenkins Benj., St-Paul, Indiana. *Géol.*
Jesup Morris, Pres. Am. Mus. Nat. Hist. 197, Madison Avenue, New-York city. *Géol. min.*
Jewett, Prof. Frank, Oberlin Coll., Oberlin, Ohio. *Min.*
Jewett H., 21 So. Ludlow St.. Dayton, Ohio. *Géol.*
Johnson C., Lagrave St. Grand Rapids, Michigan. *Géol. min. paléont.*
Johnson E., Bantam, Clermont Co, Ohio. *Paléont.*
Johnson L., 323 W. 27th St. New-York, New-York. *Géol.*
Johnson Lawrence, Holly Springs, Missouri. *Géol. paléont.*
Jones Geo M., 14 Mandeville Str. Utica, New-York. Editor « Collector ». *Min.*
Jones Henry, Wellesville, New-York. *Géol.*
Jones Joseph, 156, Washington street, New Orleans, Louisiana. *Paléont. géol. min.*
Julien Alexis, School of Mines, Columbia College, New-York. *Géol.*

K

Kassube J., 1121, 4th St. S. E., Minneapolis, Minnesota. *Géol.*
Kaucher, Mrs Samuel, Yankton, Dakotah. *Min. géol*
Keach O., Prof. Nat. Sci. Lincoln Univ., Lincoln, Nebraska.
Keeler Géo, Toledo, Lucas Co, Ohio. *Min.*
Kein Edw., Dubuque, Iowa. *Géol.*
Keiser James, Reading, Pennsylvania. *Min.*
Keller Alex., Auburn, Placer Co, California. *Min. géol.*
Keller Harry, 257 N. 6th St., Philadelphia, Pennsylvania. *Min.*
Kelley W., Harwichport, Cape Cod, Massachusetts. *Pal.*
Kellogg, Justin, 62 Second St., Troy, New-York. *Min.*
Kelsey C. Theresa, Jefferson Co, New-York. *Paléont. géol. min.*
Kendall T., Reading. Pennsylvania. *Min.*
Kennedy George, Prof. Chem. Géol. and Min., Kings College, Windsor, N. S., Canada. *Géol. min. paléont*
Kerr, Prof., Colorado Springs, Colorado. *Géol.*
Kerr W., State Géol. Raleigh, North Carolina. *Géol. min.*
Keyes W., East Saugus, Massachusetts. *Min. géol.*
Kiechler Geo, 495 Walnut St., Cincinnati, Ohio. *Pal.*
Kilpatrick Joshua, Prof. Central Coll., Fayette, Missouri. *Min.*
Kimball Ernest, 644 W. Monroe St., Chicago, Illinois. *Min.*
Kimball J., Century Club, 109 E.. 15th St., New-York. *Géol. min.*
Kimball J. P., Prof. Econ. Geol. Lehigh Univ., Bethlehem, Pennsylvania. *Géol.*
King, Mrs Amanda, San Luis Obispo, California. *Min.*
King, Clarence, U. S. Geologist, 18 Wall St., Room 45, New-York. *Géol.*
King, Mrs James, U., Woodstock, Vermont. *Min.*
King John, North Bend, Ohio. *Géol.*
King John, 213 W. 4th St., Cincinnati, Ohio. *Pal.*
Kingsbury, Howard, cor. 11th and Walnut Sts. Philadelphia, Pennsylvania. *Min*

Kirk, Mrs Carrie, Richland, Union Co, Dakotah. *Géol. min.*
Kirk Hyland, Phelps, Ontario Co, New-York. *Paléont.*
Kirk Isaac, Fremont, Chester Co, Pennsylvania. *Min.*
Kirk Lauretta, Wakefield, Pennsylvania. *Min.*
Kirsch, Prof. Alex., Watertown, Wisconsin. *Paléont. géol.*
Klett Francis, Mammoth Cave, Cave City. Kentucky. *Géol.*
Knapp Ezra, Skaneateles. Onondaga Co, New-York. *Géol paléont.*
Knapp James, 745 E. Main St., Louisville, Kentucky. *Paléont.*
Knapp Lyman, Judge of Probate, Middlebury, Vermont. *Min. géol.*
Knipe, Rev., Delaware Water Gap, Pennsylvania. *Min.*
Knott W., Lebanon, Kentucky. *Géol. min. paléont.*
Knowles H. M, Milnersville, Guernsey Co. Ohio. *Min. paléont.*
Knowlton E., Big Lake, Sherburne Co. Minnesota. *Paléont.*
Knowlton W., 168, Tremont St., Boston, Massachusetts. *Géol. min.*
Koenig George, Prof. Chem. Univ. Penn., W. Philadelphia, Pennsylvania. *Min. géol.*
Kost, Prof. J., Chancelor, Florida Univ. and Dean of Med. Faculty, Tallahassee, Florida. *Min. pal.*
Krause Joseph, Lebanon, Pennsylvania. *Min.*
Krout Prof. A. F. K., Coplay, Pennsylvania. *Min.*
Kunz George, Gemmist, 408 Garden St. Hoboken (also with Tiffany and Co, N. Y.) New-Jersey. *Min.*

L

Lacoe R., Pittston, Luzerne Co, Pennsylvania. *Paléophyt. min.*
Laflamme J., Prof. Univ. Laval, Québec, Canada. *Min. géol.*
Lakes, Prof. Arthur, State School of Mines, Golden, Colorado. *Géol.*
Lamb, Mrs Martha, 30, Lafayette, Place, New-York City, New-York. *Géol. min.*
Lamb Thomas, 56, Spruce St. Portland, Maine. *Géol. min.*
Lamborn George, Liberty Square, Lancaster Co, Pennsylvania. *Min. géol. paléont.*
Lamoreux Chas, Fenville, Michigan. *Géol. min.*
Lamphere Alvin, Coldwater, Michigan. *Géol.*
Landis H., Landis Valley, Lancaster Co, Pennsylvania. *Min.*
Landry S. F., Galveston, Cass Co, Indiana. *Pal. géol.*
Lantz P., Saegersville, Lehigh Co, Pennsylvania. *Min. géol.*
Larkin, E. P., Prof. Nat. Hist. Alfred Univ., Alfred Centre. Allegany Co, New-York. *Géol. min.*
Larkin Frederick, Randolph, New-York. *Géol.*
Latham Woodville, W. Virginia Univ. Morgantown, West Virginia. *Min.*
Lathrop James, Bridgeport, Connecticut. *Min. géol. pal.*
Lattin Frank, Gaines, Orléans Co, New-York. *Géol. min.*
Laudy Louis, Asst. Chem. School of Mines, New-York, New-York.
Lawrence Harry, Saratoga Springs, New-York. *Min.*
Lazier W., 25 E. Main St., Xenia, Ohio. *Géol.*
Lea Isaac, 1622, Locust St., Philadelphia, Pennsylvania. *Min. géol.*
Leach M., Traverse City, Michigan. *Pal. géol.*
Leacock W., Morris, Grundy Co, Illinois. *Géol.*
Lebold Jno, Attica, Seneca Co, Ohio. *Paléont. géol. min.*
Le Conte Joseph, Univ. of California, Berkeley, California. *Géol.*
Lee F., Canton, New-York. *Géol.*
Lee John, 44 Pearl St., Baltimore, Maryland. *Min.*
Lee Leslie, Prof. Géol. and Biol. Bowdoin Coll. Brunswick, Maine. *Géol.*
Lee William, Green, Lancaster Co, Pennsylvania. *Min. géol.*
Lees William, Engineer N. Y. Gas Light Co, 21 st St. and Avenue A, New-York, *Min.*
Legro John, New Britain, Connecticut. *Min.*
Leibig J., Cornwall, Pennsylvania. *Min.*

Leonard Arthur, Box 1086, Salt Lake City, Utah. *Géol. min. pal.*
Leonard M., Pittsford, Hillsdale Co, Michigan. *Min. paléont.*
Lesley J., State Geologist, 1008 Clinton St., Philadelphia, Pennsylvania. *Géol.*
Lewis H., Carwill, Prof. Min. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, Pennsylvania. *Min. géol.*
Lewis, Rev. H., Grafton, Rensselaer Co, New-York. *Géol.*
Libbey William, Prof. Princeton Coll. Princeton, New-Jersey. *Pal.*
Liefeld E., 36, Orchard St., New-Haven, Connecticut. *Géol. min.*
Lilliendahl A., Mining Eng., North Aurora, Kane Co, Illinois. *Min.*
Lindahl Josua, Prof. Nat. Hist. Augustana Coll. Rock Island, Illinois. *Pal.*
Lindgren W, Engineer, U. S. Geological Survey, San-Francisco, California. *Géol.*
Linney W., Kentucky Géol. Survey Harrodsburg, Kentucky. *Géol.*
Lintner J., State Entomologist, Room 27. Capitol, Albany, New-York. *Paléont.*
Linton Edwin, Washington and Jefferson Coll. Washington, Pennsylvania. *Géol.*
Lippincott George, Huntsville, Alabama. *Géol.*
Lippitt Costello, Norwich, New London Co, Connecticut. *Min.*
Little Amos, Box 780, Newburg, Massachusetts. *Min. pal.*
Little George, Prof. Geol. Univ. of Mississipi, Oxford, Mississipi. *Géol.*
Litton A., Prof. Chem. 2220 Eugenia St., Saint-Louis, Missouri. *Min. pal.*
Livezey Jos., Clarksboro, New-Jersey. *Géol.*
Lockwood, Prof. Samuel, Freehold, New-Jersey. *Géol.*
Loftus John, Dorchester District, Boston, Massachusetts. *Paléont.*
Lloyd, Mrs Rachel, Hampton Coll., Louisville, Kentucky. *Min.*
Long Judge Thomas, 320 1/2 Ohio St., Terre Haute, Indiana. *Min. pal.*
Longley Fred., Scytheville, Merrimac Co, New-Hampshire. *Géol. min.*
Look, Miss Fanny, Leominster, Massachusetts. *Géol.*
Loomis J., Pharmacist, Jeffersonville, Indiana. *Géol.*
Lord Maud, 75, Lamberton St., New-Haven, Connecticut. *Min.*
Lord Nat., Prof. Mining and Met. Ohio State Univ., Columbus, Ohio.
Lothrop F., Leominster, Massachusetts. *Min.*
Loughridge R., Kentucky Geol. Survey. Frankfort, Kentucky. *Géol. min.*
Love Edw., School of mines, Columbia College, 49th St., near 4th Avenue, New-York. *Min.*
Love Samuel, Jamestown, New-York. *Min.*
Lovewell Joseph, Prof. Nat. Sci. Wash. Coll. Topeka, Kansas.
Lüders H., Sauk City, Sauk Co, Wisconsin. *Pal.*
Lufkin Albert, Newton, Jasper Co, Iowa. *Géol. min.*
Luthe F., Henry, Mc Gregor. Iowa. *Min.*
Luther S., Garretsville, Ohio. *Min.*
Lyford Edwin, Springfield, Massachusetts. *Min.*
Lykins Wil iam, Kansas City, Missouri. *Géol. paléont.*
Lyman Benj. Smith, Northampton, Massachusetts. *Géol.*
Lyman H., 74 Mc Tavish St., Montreal, Canada. *Géol.*
Lynch William, Dunville, P. Q., Canada. *Géol.*
Lynes J., Prof. Chem. Shorter Coll. Rome, Georgia. *Min.*
Lyon Victor, Jeffersonville, Clark Co, Indiana. *Paléont.*
Lyons A., Consulting Chemist, Parke, Davis and Co, Detroit, Michigan. *Min.*

M

Mac Adams William, Alton, Madison Co, Illinois. *Géol. paléont.*
Mac Bride, West Waterloo, de Kalb Co, Indiana. *Min.*
Mac Bride F., Mansfield, Ohio. *Min.*
Mac Calla Albert, Prof. Phys. Sci., Parsons Coll., Fairfield, Iowa. *Min.*
Mac Carty, Brookville, Indiana. *Géol. min.*
Mac Clentic, Ravenna, Portage Co, Ohio. *Géol. min.*
Mac Clung C., Knoxville, Knox Co, Tennessee. *Min.*
Macomber Isaac, Portsmouth, Rhode Island. *Géol.*
Mac Connell, Geolog. Survey, Ottawa, Canada. *Min. géol.*

Mac Cord. D. A., Oxford, Butler Co, Ohio. *Paléont. min.*
Mac Cown, Oregon, City, Oregon. *Géol.*
Mac Cutchen Aug., Geologist, Atlanta, Georgia. *Géol.*
Mac Daniel, Rev. Benjamin, Salem, Massachusetts. *Min.*
Mac Donald M., 1443, Massachusetts Avenue, Washington, District of Columbia. *Géol. min.*
Mac Farlane James, Towanda, Pennsylvania. *Géol.*
Mac Gee W., Geological Survey, Washington, District of Columbia. *Géol.*
Mac Keown S., Youngstown, Ohio. *Min*
Mackintosh James, 55, Garden St., Hoboken, New-Jersey. *Min.*
Mac Lachlan Robert, 99, Osborne St., Montreal, Canada. *Pal.*
Mac Laughlin, Rev. Daniel, Lichtfield, Connecticut. *Géol. min.*
Mac Laughlin, Prof. William, Southington, Connecticut. *Min. géol.*
Mac Lean J., Simsbury, Hartford, Connecticut. *Géol.*
Mac Lean Hamilton, Butler Co, Ohio. *Géol. pal.*
Mac Nair, Lieut. commander U. S. N. Harvard College, Cambridge, Massachusetts. *Géol. (sondages dans les prof. de la mer).*
Macpherson, 74, Mac Gill. college Ave, Montreal, Canada. *Géol. pal. min.*
Mac Whorter, Tyler, Aledo, Illinois. *Géol. pal.*
Maddox Chas, Atlanta, Georgia. *Min.*
Madtes Henry, Chester, Pennsylvania. *Min.*
Mallet J., Prof. Chem. Univ. of Texas, Austin, Texas. *Min.*
Manning Rufus, Youngstown, Ohio. *Pal. géol. min.*
Mansfield Hon., Cannelton. Beaver Co, Pennsylvania. *Pal.*
Marble Sarah, Woonsocket, Rhode Island. *Min.*
Maroou Jules, 42 Garden Street, Cambridge, Mass. *Géol.*
Marcy Oliver, Prof. Nat. Hist. Evanston, Cook Co, Illinois. *Géol.*
Marden George, 7 Parker St., Charlestown, Massachusetts. *Géol.*
Marnoch G. W., Helotes, Bexar Co, Texas. *Pal.*
Marrett W. H., Brunswick, Maine. *Min.*
Marsh, Prof., Ripon, Wisconsin. *Géol.*
Marsh O. C., Prof. Yale College, New-Haven, Connecticut. *Pal.*
Marsh Philip, Aledo, Illinois. *Pal.*
Marh William A., Aledo Mercer Co, Illinois. *Pal. min.*
Marshall, John P., Prof. of Min. and Geol. Tufts College, College Hill., Massachusetts.
Marston I., Cambridge. Illinois. *Géol.*
Martin, Prof. Daniel, 236 W. 4th street New-York, New-York. *Géol. min.*
Martin William J., Prof. Davidson college, Mecklenburg Co, North Carolina. *Géol.*
Marvin D. S., Watertown, New-York. *Min. paléont.*
Marx, Ingénieur, Yale college, New-Haven, Connecticut.
Mason, Mrs Fannie, Princeton, Bureau Co, Illinois. *Min. géol.*
Mathews Frank, Pekin, Illinois. *Géol. min.*
Matthew George, Chief Clerk Customs Dép[t], St John, N. B. Canada. *Paléont. géol.*
Maxwell Geo, Bond Hill, Ohio. *Paléont. géol. min.*
Maxwell, Prof., Morrison, Illinois. *Min.*
May A. M., Waukon, Iowa. *Géol.*
Mayall, Rev. J. M., Pres. Princeton Academy of Sciences, Princeton, Illinois. *Géol.*
Maycock, Prof., Buffalo, New-York.
Means, Rev., Oxford, Georgia. *Pal. géol. min.*
Meech, Rev. William, Vineland, New-Jersey. *Min.*
Meehan Joseph, Germantown, Philadelphia, Pennsylvania. *Min.*
Meissner Carl, Brier Hill, Mahoning Co, Ohio. *Min.*
Mell P. H., Prof. Nat. Hist. and Geol. State Agric. Mech. coll., Auburn, Alabama. *Pal. géol. min.*
Mepham George, 1823, Mississipi Avenue, St-Louis, Missouri. *Min.*
Mercer R., 147, Central Avenue, Cincinnati, Ohio. *Min.*
Merrick, Judge Edwin, Ex. Chief of Justice, 5 Commercial Place, New Orleans, Louisiana. *Pal. géol.*
Merrill F., 126 E. 60th St., New-York city. *Pal. géol. min.*

Merrill Geo, Preparator of microscopic sections of rocks, etc., U. S. National Museum, Washington, District of Columbia. *Min.*
Merrit W. Hamilton, Assoc. Royal School of Mines, Eng., 34 St George Street, Toronto Ont. Canada. *Min.*
Mertz Henry, Supt. Pub. Schools, Steubenville, Ohio. *Géol.*
Messenger F. Lawrence, Melrose Highlands, Massachusetts. *Géol. min.*
Meusebach J., Loyal Valley, Texas. *Pal.*
Meyer Otto, Geol. Mus. Yale coll., New-Haven, Connecticut. *Pal.*
Michael George, Morro, San Luis Obispo Co, Californie. *Min. pal. géol.*
Mickleborough John, Cincinnati, Ohio. *Paléont. géol.*
Miller E. S., Wading River, L. I., New-York. *Min. pal.*
Miller H. D., Plainville, Connecticut. *Min.*
Miller Jacob, Princeton, Illinois. *Géol.*
Miller Maurice Norton, Instructor in Histologie in Univ. Med. College, 410 E. 26th Street New-York. *Min. crist. lith.*
Miller Morris, Wallingford, Del Co, Pennsylvania. *Pal. min.*
Miller Ryell T., South Bend, Indiana. *Géol. min. pal.*
Miller S. A., 8, W. 3d St., Cincinnati, Ohio. *Paléont. géol.*
Milligan, Mrs, Jacksonville, Morgan Co, Illinois. *Pal.*
Mills Henry, Natick, Massachusetts. *Min.*
Moffitt Jacob, Chilicothe, Illinois. *Paléont.*
Mohr Paul, Ohio Avenue, Cincinnati, Ohio. *Géol. paléont. min.*
Montgomery Henry, Univ. of North Dakotah, Grand Forks, Dakotah. U. S. *Paléont.*
Moores Henry, 109 W. Rich street, Columbus. Ohio. *Paléont.*
Morrell H. K., Gardiner, Maine. *Min.*
Morris, Miss Cornelia, 123 So. Salina street Syracuse, New-York. *Min. géol. paléont.*
Morris Gouveneur, Lansford, Carbon Co, Pennsylvania. *Min.*
Morris W., Elmore, Peoria Co, Illinois. *Géol.*
Morrison Harrison, Minneapolis, Minnesota. *Géol.*
Morse S. R., County Sup[t] of Public Instruction, Atlantic city, New-Jersey. *Géol. min.*
Morse, Mrs Walter, Eaton, Madison Co, New-York. *Géol. pal.*
Morse Wm, Syracuse, New-York. *Géol. min.*
Moser Jeff., Slatington, Lehigh Co, Pennsylvania. *Géol. min.*
Moses Alf., Assist. in Min. School of Mines, Columbia college, New-York, *Min.*
Moses, Prof. Nat. Sci. Univ. Urbana, Ohio. *Géol.*
Moss J Clark, Mid Lothian P. O., Harper Co, Illinois. *Géol.*
Moss Milton, Prof. Min. and Met. Colorado State School of Mines, Golden, Colorado. *Min. crist.*
Mote E. J., Richmond, Indiana. *Pal. géol.*
Moyer Harry G., 333 Moss Str. Reading, Pennsylvania. *Min.*
Mueller, Prof., New-Corydon, Jay Co, Indiana. *Géol.*
Muhlenburg N. A., Reading, Pennsylvania. *Min.*
Mulford, Miss Isabel, State Normal School, Trenton, New-Jersey. *Géol. min.*
Munroe Charles, Prof. Chem. U. S. Naval Acad., Annapolis, Maryland. *Min.*
Munroe H. S., Prof. School of Mines, Columbia College, New-York. *Géol.*
Murdock J. B., Lieut. U. S. N. Navy Dept., Care, Washington, District of Columbia. *Min.*
Murphy M., Prof. Engineering, Halifax N. S. Canada. *Min.*
Murray David, 1533 Summit St, Kansas city, Missouri. *Géol.*
Musso George, 3 Crosby St., Lynn, Massachusetts *Min.*
Myers John, State Chemist, Prof. Chem., Agricultural college, Oktibbeha Co, Mississipi. *Min.*
Myers Justus, Fort Madison, Iowa. *Géol.*

N

Nash George, Harrisburg, Pennsylvanie. *Min.*
Nash, Rev., Pres. Univ. des Moines, Iowa. *Min.*
Nason William, Algonquin, Illinois. *Pal.*
Nealis T. J., 511 Washington Avenue, St-Louis, Missouri. *Min.*
Nelson, Prof. Nat. Hist. and Cur. in charge of Univ. Mus. Ohio, Wesleyan Univ. Delaware, Ohio. *Géol. paléont.*
Nettleroth Henry, Civil Engineer, Louisville, Kentucky. *Pal.*
Nettleton Chas, 115 Broadway, New-York, New-York. *Paléont. géol.*
Neüington Harry, 2615 Washington Avenue, St-Louis, Missouri. *Géol. min.*
Newberry J., Prof. Geol. and Paléont. Columbia college, New-York, New-York. *Paléont. géol.*
Newbury, Prof., Cornell Univ., Ithaca, New-York. *Min.*
Newlon W., Oswego, Kansas. *Géol. min. pal.*
Nichols W., East Haddam, Middlesex Co, Connecticut. *Min.*
Nicholson H., Prof. Chem. Nebraska State Univ., Lincoln, Nebraska. *Min.*
Nickles John, Randolph Co, Illinois. *Pal.*
Niles W., Prof. Mass. Inst. Tech., Boston, Massachusetts. *Géol.*
Nissley J. R., Box 238, Mansfield, Ohio. *Géol. min.*
Nixon Chas, Pharmacist, Leominster, Massachusetts. *Min.*
Nolt Strasburg, Lancaster Co, Pennsylvania. *Min.*
Norton Herbert, Leicester, Addison Co, Vermont. *Géol. min. paléont.*
Norton William H., Prof. Cornell college, Mt Vernon, Curator Museum, Iowa. *Paléont.*
Norwood Charles, Frankfort, Kentucky. *Géol. paléont.*
Norwood J. G., Columbia, Missouri. *Paléont. géol.*
Noyes William, Prof. of Chem. and Min. Univ. of Tennessee, Knoxville, Tennessee. *Min.*
Nutter Frank, Room 14, Johnston's Block, Minneapolis, Minnesota. *Min.*

O

Obst C. L., Pittsfield, Pike Co, Illinois. *Géol. min.*
Odlum Edw., Prin. High School, Pembroke, Ontario, Canada. *Pal. géol. min.*
O' Niel J., West Elisabeth, Pennsylvania. *Min.*
Orton, Prof. Edward, Columbus, Ohio *Geol.*
Osborn A. O., Waterville, Oneida Co. New-York. *Paléont.*
Osborn, Mrs Ada, Waterville, Oneida Co. New-York. *Pal.*
Osborn B. F., Rippey, Greene Co, Iowa. *Pal. géol. min.*
Osborn, Prof., Oxford, Ohio. *Min.*
Osborn J. A., 141, Austin Street, Cambridgeport, Massachusetts. *Min.*
Osgood F. Story, Box 517, Newbury Port, Massachusetts. *Min.*
Oudesluys C. L., 71 Exchange Place, Baltimore, Maryland. *Min.*
Owen, Prof. Richard, New Harmony, Indiana. *Géol.*
Owen S., North Turner Bridge, Maine. *Min.*
Owens William, Lewisburgh, Pennsylvania. *Géol. min.*

P

Page Bros., Muscatine, Iowa. *Géol.*
Page John, Metamora, Woodford Co, Illinois.
Palmer Lewis, Media, Pennsylvania. *Min.*

Pardee Walter, 1029 Eleventh St., North Minneapolis, Minnesota. *Min.*
Parker, Harvey, Ludlow, Windsor Co, Vermont. *Min.*
Parker, Prof. H. W., Iowa college, Grinnell, Iowa. *Paléont. géol.*
Parker P. H., Washington, Tazewell Co, Illinois. *Min. paléont.*
Parkinson Daniel, Carbondale, Illinois. *Géol. min.*
Parrish W. J., Lawrence, Kansas. *Paléophyt. carb.*
Parvin, Prof. T. S., Iowa city, Iowa. *Géol. min.*
Patrick G., Milford, Massachusetts. *Min.*
Patterson Edw., Box 208, Fredericton, N. B., Canada. *Géol.*
Patterson, Col. T. B., Oquawka, Illinois. *Géol.*
Patterson Thomas, Warsaw, New-York. *Géol.*
Patton Robert, 312 N. 33d St., Philadelphia, Pennsylvania. *Min.*
Paul Willard, Rock Island, Illinois. *Géol. min.*
Payne William, Prof. Physical Sciences, Tabor college, Tabor, Fremont Co, Iowa. *Min.*
Peale A. C., Washington, District of Columbia. *Géol.*
Pease Charles, Edwin, Augusta, Hancock Co, Illinois. *Géol. min.*
Peckham Stephen, Chemist, Bristol, Rhode Island. *Min.*
Pedrick William, Lawrence, Massachusetts. *Géol. min.*
Peelord David, Johnston, Pennsylvanie. *Géol.*
Peirce Warren, Garretsville, Ohio. *Géol. min.*
Peirce Wm, Prof. Emeritus of Nat. Sci., Baldwin Univ., Berea, Ohio. *Géol.*
Pemberton Henry, 1947, Locust Street, Philadelphia. *Géol. min.*
Penfield Samuel, New-Haven, Connecticut. *Min.*
Pennypacker Charles, West Chester, Pennsylvanie. *Min.*
Perkins George, Prof. Nat. Hist. Univ. of Vermont, Burlington, Vermont. *Paléont.*
Perrine C., Morris, Grundy Co, Illinois. *Géol. min. pal.*
Perry, Mrs E., South Paris, Oxford Co, Maine. *Min.*
Perry, Rev. Edw., Palmer, Massachusetts. *Min.*
Perry, N. H., South Paris, Oxford Co, Maine. *Min.*
Peters, Rev. J., Princeton, New-Jersey. *Géol. min.*
Pettee William, Prof. Min. Econom. Geol. and Mining Engineering Univ. Mich. Ann Arbor, Michigan. *Min.*
Phares David, Agricultural college, Oktibbeha Co, Mississipi. *Géol.*
Phelps Albert, West Pawlet, Vermont. *Min. paléont.*
Philips, Prin. State Normal School, West Chester, Chester Co, Pennsylvanie. *Min.*
Phinney Arthur, Assist. State Geologist, Muncie, Delaware Co, Indiana. *Géol. min.*
Pierce Charles, Winchendon, Worcester Co, Massachusetts. *Pal. géol. min.*
Pierce James, Memphis, Tennessee. *Min.*
Pike J. W., Vineland, New-Jersey. *Géol. min. paléont.*
Philing James, Box 591, Washington, District of Columbia. *Géol.*
Pineo A. J., Wolfville, N. S. Canada. *Géol. min.*
Pitkin C. F., 721 Penn street, Philadelphia. *Géol.*
Pitt, Prof., 2 Wadsworth Place, Buffalo, New-York. *Pal. géol. min.*
Platt Franklin, 615 Walnut street, Philadelphia. *Géol.*
Platt William Greenough, 615 Walnut street, Philadelphia. *Géol. lith.*
Playter John, Bristol, Butler Co. Iowa. *Min.*
Pleas Elwood, Dunreith, Henry Co, Indiana. *Pal. géol. min.*
Pohlman, Dr Julius, Dir. Mus. of Soc. Nat. Sci., Buffalo, New-York. *Pal. géol.*
Pond Isaac, Escanaba, Delta Co, Michigan. *Min.*
Popenoe F. O., Topeka, Kansas. *Géol.*
Porter C. J., Elk Grove, California. *Géol.*
Poteat W. L., Prof. Nat. Sci. Wake Forest Coll., Wake Co, North Carolina.
Potter Frederick, 47 W. 83d Street, between 8th et 9th avenues, New-York. *Géol.*
Potter W. B., Prof. Mining and Met. Washington Univers. St-Louis. Missouri. *Min. paléont.*
Powell J. W., 910, M. St., N. W., Box 585, Washington, District of Columbia. *Géol.*

Power Frederick, Prof. Pharm. and Mat. Med., Univ. of Wisconsin, Madison, Wisconsin. *Min.*
Powers, Miss Hattie, Litchfield, Kennebec Co, Maine. *Min.*
Powers H. C., Beloit, Wisconsin. *Géol. pal.*
Pratt W. H., Davenport, Iowa. *Géol.*
Prescott C. D., Rome, New-York. *Min.*
Preston H. L., Ward's Nat. Sci. Estab. Rochester, New-York. *Min.*
Price Cyrus, 126 State St., Chicago, Illinois. *Géol. min.*
Price T. S., Borden, Fresno Co, California. *Min.*
Pride H., Holland Patent, New-York. *Paléont. min.*
Prime Frederick, 222 S. 3d St., Philadelphia, Pennsylvania. *Géol.*
Prindle M. S., Tucson, Arizona. *Min. paléont.*
Pringle H. N., Thetford, Vermont. *Min.*
Procter John, State Geologist, Frankfort, Kentucky. *Géol.*
Prosser Chas, Fellow of Cornell Univ., Ithaca, New-York. *Paléont.*
Pronty Ira, Keene, New-Hampshire. *Min.*
Pumpelly Raphael, U. S. Geological Survey, Newport, Rhode Island. *Géol.*
Purinton Geo, Prof. of Chem. and Phys. Furman Univ., Greenville, South Carolina. *Min.*
Purrington Charles, Pequabuch. Lichtfield Co. Connecticut. *Min.*
Puterbaugh Geo, Greenfield, Hancock Co, Indiana *Géol.*
Putnam, Mrs Dora, Dodge's Corners, Waukesha Co, Wisconsin. *Géol.*
Putnam J. R., Portland Block, Chicago, Illinois. *Min.*

R

Rafter George, Rochester, New-York. *Géol. min.*
Rainey William T., 1477 Euclid Avenue, Cleveland, Ohio. *Min.*
Rakestraw G., 1220 Vine St., Philadelphia, Pennsylvania. *Min.*
Rakestraw H. H., Box 230. Middletown, Dauphin Co, Pennsylvania. *Min. géol.*
Rand Theo, 17 So, 3d street, Philadelphia, Pennsylvania. *Min.*
Rassweiler Henry, Prof. of Nat. Sci. North Western college, Naperville, Du Page Co, Illinois. *Min.*
Rathbun Richard, Cur. N. S. Nat. Museum. Assist. U. S. Fish comm. Smithsonian Institution. Washington. *(Paléont. du Brésil.)*
Rattray, Rev. Franklin, Stillwater, Minnesota. *Géol. min. crist.*
Raymond Rossiter, 123 Henry St., Brooklyn, New-York. *Géol. min.*
Read Matthew, Hudson, Ohio. *Géol.*
Reade Frank, Mohawk, Herkimer Co, New-York. *Géol. min.*
Reader W., New Amsterdam, Indiana. *Géol.*
Ream Henry, Peru, La Salle Co, Illinois. *Pal.*
Reamer William, Greensburg, Westmoreland Co, Pennsylvania. *Min.*
Rechel William, 11 E. Liberty St., Cincinnati, Ohio. *Pal.*
Redway Jacques, Los Angeles, California. *Géol.*
Reed Edward, Santa Clara, Santa Clara Co, California. *Min.*
Reese Jacob, Pittsburgh, Pennsylvania. *Min.*
Refsnyder E., Phœnixville, Pennsylvania. *Géol. min.*
Reiley Edward, New-Brunswick, New-Jersey. *Geol. min.*
Reinhold Eli, Mahonoy city, Pennsylvania. *Min. paleont.*
Remago George, Coleta, Whiteside Co, Illinois. *Géol. paléont. min.*
Renninger John, Marshall, Lyon Co, Minnesota. *Min. géol.*
Reuleaux Jules, Ingénieur, Consul de Belgique, Philadelphia.
Reynolds Arthur, Canton, Oxford Co, Maine. *Min. geol.*
Reynolds Elmer, Box 115, Smithsonian Inst., Washington, District of Columbia. *Pal.*
Rhoades, Mrs, Clyde, Sandusky Co, Ohio. *Géol.*
Rice William North, Prof. Nat. Hist. Wesleyan Univ. Middletown, Connecticut. *Géol.*
Rice William, Springfield. Massachusetts. *Géol.*

Rich Jacob, 50 W., 38th St., New-York city. *Min. géol.*
Richards R. H., Prof. Mining, Mass. Inst. Techn. Boston, Massachusetts. *Min.*
Richards, Mrs R. H., Mass. Inst. Tech. Boston, Massachusetts. *Min.*
Rickard W., Tucson, Arizona. *Géol. min.*
Ridler C., Box 245, Kingston Massachusttts. *Min.*
Rinedollard, Mont Carrol, Illinois. *Paléont. min.*
Ringueberg, Lockport, New-York. *Paléont.*
Ritchie John, Box 2725 Boston, Pres. Boston Scientific Society, Editor « Science Observer » Massachusetts. *Min. paléont.*
Roach Paul, Quaker street, Schenectady Co, New-York. *Min.*
Robarts John, Phœnixville, Chester Co, Pennsylvanie. *Min.*
Roberts C., Rochester. Minnesota. *Géol.*
Roberts, Prof. Cr., Rockwell centre, Queens Co, L. I. New-York. *Géol. min.*
Roberts, Mrs J., 13 Miller St., Utica, New-York. *Min.*
Roberts, Miss Mary, Calodonia, Liwingstone Co, New-York. *Géol. min.*
Robertson James, Augusta, Hancock Co, Illinois. *Min.*
Robertson R. S., Fort Wayne, Allen Co, Indiana. *Min.*
Robinson Rev. Edw., Enterprise, Clark Co, Mississipi. *Géol.*
Robinson Franklin. Bowdoin coll., Brunswick, Maine. *Min.*
Rockwell George, 227 East. North street, Kalamazoo, Michigan. *Min. paléont.*
Rockwell, Ingénieur des Mines, Milk Str. 87, Boston, Mass.
Roebling W. A., 110 Columbia Heights, Brooklyn, New York. *Min.*
Roessing Fred., Point Marble Head, Ottawa Co, Ohio. *Pal.*
Rogers Abner, Stanford, Kentucky. *Géol. min.*
Roley F., Bonanza, Colorado. *Min.*
Rolfe C. W., Asst. Prof. Illinois University, Urbana, Illinois. *Géol.*
Rolfe George, 405 Broadway, Cambridgeport, Massachusetts. *Min.*
Rosemond W. B., Milnersville, Guernsey Co, Ohio. *Géol. min. paléont.*
Roso John, Oxford, Chester Co, Pennsylvanie. *Géol. min.*
Ross Frank, 251, Baldwin street, Elmira, New-York. *Géol. paléont.*
Rothwell R. P., Eng. Editor of Engineering and Mining Journal, Park Place, 27, P. O. Box 1833, New-York. *Min.*
Rounds, Mrs, Box 876, Dover, New-Hampshire. *Géol. min.*
Rowell Chas, Stamford, Connecticut. *Géol.*
Rowell Frank, Lynn, Massachusetts. *Min.*
Rudd, Rev. Edw., St. Mary's School, Knoxville, Illinois. *Géol. min.*
Rugg, Mrs A., Leominster, Massachusetts. *Géol. min.*
Ruggles Byron, Hartland, Windsor Co, Vermont. *Min. paléont.*
Rupp William, 117 Pearl street, Hanover square, New-York. *Min.*
Russel Hattie, Grassy Cove, Tennessee. *Min.*
Russel I. C., Geological Survey, Washington, District of Columbia. *Géol.*
Russell L. W., Providence, Rhode Island. *Min.*
Rust A. D., Mac Gregor, Texas. *Pal.*
Ruttle William, 1590 Scott street, Covington, Kentucky. *Min.*
Ryan John Henry, Sussex, King's Co, New-Brunswick, Canada. *Pal.*

S

Safford James, State Geologist, Prof. Vanderbilt Univ. Nashville, Tennessee. *Géol.*
Salisbury Chas, 43. N. Main street. Providence. Rhode Island. *Géol. min.*
Sampson F. A., Sedalia, Missouri. *Paléont.*
Sargent Frank, Warner, New-Hampshire. *Géol. min.*
Sargent George, Warner, New-Hampshire. *Géol. min.*
Saunders, Rev., Prof. Phys. Sci., Norfolk, Virginia. *Géol.*
Saunders Wm, Kenosha, Wisconsin. *Min.*
Sawyer F. C., Beauclerc, Florida. *Géol. min.*
Sawyer Geo, Carthage, New-York. *Pal. min.*
Sawyer, Prof. Henry, State Normal School, New Britain, Connecticut. *Géol.*

Schaffranck A., Ph. D., Botanist, Palatka, Florida. *Min.*
Scharar C. H., 2073 North Main Avenue, Scranton, Pennsylvania. *Pal. géol.*
Schlener John, Minneapolis, Minnesota. *Min.*
Schley W., Assist. State Geologist, Atlanta, Georgia. *Paléont. géol. min.*
Schmidt E. F., 88 Travis street. Houston, Texas. *Min. géol.*
Schoenfeld John, 126 So. 9th street Reading. Pennsylvanie. *Géol. min.*
Schooley W. D., Richmond, Indiana. *Min. géol.*
Schowalter, Point Clear, Alabama. *Paléont.*
Schuchter C., Newport, Kentucky. *Paléont.*
Scofield W. H., Cannon River Falls, Minnesota. *Pal. géol. min.*
Scott Chas, Second Geol. Survey of Pennsylvania, Anthracite District, 907 Walnut St.. Philadelphia, Pennsylvania. *Géol. pal.*
Scott Judge John, Terre haute, Indiana. *Géol.*
Scott, Prof. William, Princeton, New-Jersey. *Paléont.*
Scoville, Lebanon, Ohio. *Paléont. géol.*
Scribner G., Yonkers-on-Hudson, New-York. *Géol.*
Scupham, Assist. Engineer. San-Francisco, Californie. *Min.*
Seamon William H., Instructor Chem. and Nat. Hist., Miller school. Crozet, Albemarle Co, Virginia. *Min.*
Seltzer Jno, Lebanon, Pennsylvanie. *Min.*
Selwyn Alfred R. C., Director Géol. and Nat. Hist. Survey. Can. Museum and Office, Sussex street, Ottawa. Canada. *Géol.*
Sessions, Miss Kate, 1428 7th, Avenue, East Oakland, Californie. *Min.*
Severance, Rev., Principal of Burr. and Burton Seminary, Manchester, Vermont. *Géol. min.*
Seymour John, Ogdensburg, New-York. *Min.*
Shafer Harry, Phœnixville, Chester County. Pennsylvanie. *Géol.*
Shaler N. S., Prof. of Paléont. Harvard Univ. Cambridge, Massachusetts. *Géol. paléont.*
Shallcross John, 4610 Frankford Avenue, Philadelphia, Pennsylvanie. *Min.*
Shallenberger Thomas, Antiquarian, Bradshaw. Nebraska. *Min. géol.*
Shannon W. P., Greensburgh, Decatur Co, Indiana. *Paléont.*
Sharp S. Z., Mt Morris. Illinois. *Géol.*
Sharples S. P., Prof. Chem., Boston Dental College, 13, Broad street, Boston, Massachusetts. *Géol.*
Sharpless Alfred, West Chester, Pennsylvanie. *Min.*
Sharpless Frederick, West Chester, Pennsylvanie. *Min.*
Shaw J., Mt Carroll, Carroll Co, Illinois. *Géol. paléont.*
Shaw James, So. Waterford, Maine. *Min.*
Shaw Wm, 34 St Peter St., Montreal. Canada. *Géol.*
Sheafer Arthur, Mining Engineer and Geologist, Pottsville, Pennsylvania. *Géol.*
Sheafer P., Pottsville, Pennsylvania. *Géol. min.*
Sheafer Walter, Pottsville, Pennsylvania. *Géol. min.*
Sheahan J. P., Dennysville, Maine. *Paléont.*
Sheerar E. V., Wellsville, Allegany Co, New-York. *Géol. min. pal.*
Shepard, Prof. Charles Upham, New-Haven, Connecticut. *Min.*
Shepard Edw., Prof. Biol. and Géol., Drury college, Springfield, Missouri. *Min.*
Shepard Elmer, Box 40, Fairfield, Indiana. *Pal.*
Shepard James, Box 1345, New Britain, Connecticut. *Min.*
Shepard, Miss Nettie, Box 1345. New Britain, Connecticut. *Min.*
Sherman B., Elisabeth Street, Ogdensburg, New-York. *Géol.*
Sherwood Andrew, Mansfield, Pennsylvania. *Géol. pal.*
Sherwood John, 113, Oswego St., Syracuse, New-York. *Géol.*
Shuelke, Rev. Prof. Paul, Ackley, Hardin Co, Iowa. *Géol.*
Shulak, Rev., Prof. Min. Géol. and Nat. Hist. St-Ignatius college. 12th street. W. Chicago. Illinois. *Min. géol.*
Shultz J. M., Box 332. Logansport. Indiana. *Géol. paléont.*
Shumard Sarah S., Richmond. Indiana. *Paléont. géol.*
Shutt, Mrs William, Springfield, Sangamon Co, Illinois. *Géol.*
Sias Frederick, Schoharie, Schoharie Co, New-York. *Géol. paléont.*
Sias Solomon, Schoharie, New-York. *Géol. pal.*
Siebel J., Prof. Chem. and Tech., Zymotechnic college, Chicago, Illinois. *Géol. min.*

Silliman J. M., Prof. Mining, Eng. and Graphics, Lafayette college. Easton, Pennsylvania.
Simon H. L., Lancaster, Pennsylvanie. *Min. géol.*
Simon Wm, Prof. Chem. 10 Block street Baltimore, Maryland. *Min.*
Simonds, Prof. Geol. Zool. and Bot. San José, California. *Géol. min.*
Skinner John, Bowling Green, Ohio. *Min.*
Slafter, Rev E., 91 Boylston St., Boston, Massachusetts. *Géol.*
Small L. Linn, Box 89, Auburn, Maine. *Géol. min.*
Smith Arthur, Park Avenue, Montreal, Canada. *Min. géol. pal.*
Smith E. Kirby, Univ. of the South, Sewanee, Tennessee. *Pal.*
Smith Eddy, Box 338, New Britain, Connecticut. *Géol. min.*
Smith Ellen, Lake Erie Sem., Painesville, Ohio. *Géol. min.*
Smith, Mrs Erminnie, 203 Pacific Avenue, Jersey city, New-Jersey. *Min. géol.*
Smith Eugène, Prof. Chem. and Geol. Univ. of Alabama. State Geologist, Tuscaloosa, Alabama. *Géol. paléont.*
Smith H. S., 918, Filfth St., Oakland, California. *Min.*
Smith Herbert, 105 East 7th St., St-Paul, Minnesota. *Min.*
Smith Horace, Green St, Germantown, Philadelphia, Pennsylvania. *Min.*
Smith J. Alden, State Geologist, Denver, Colorado. *Min. géol.*
Smith Lewis, Media, Pennsylvania. *Min.*
Smith Emory, Bennington, Switzerland Co, Indiana. *Pal. géol.*
Smith R. D., Pres. Columbia Athenæum, Columbia, Tennessee. *Géol.*
Smith T. Berry, Prof. Nat. Sci. Pritchett Institute, Glasgow, Howard Co, Missouri. *Min.*
Smith W. R., Belleville, Canada. *Min. paléont*
Smith Walter, Ass't U. S. Geol. Survey, Box 2836, Denver, Colorado. *Min.*
Smock John, Rutgers college, New Brunswick, New-Jersey. *Géol.*
Snow Chas, Genoa, De Kalb Co, Illinois. *Pal. min.*
Snow F., Prof. Nat. Hist. Univ. Kansas, Lawrence, Kansas. *Pal. min.*
Somers James, Carbon Hill, Hocking Co. Ohio. *Pal. géol. min.*
Southwell J. H., Rock Island, Illinois. *Géol. paléont.*
Southwick J. M., Naturalist, 258 Westminster street, Providence, Rhode Island. *Min.*
Sowter E. T., Dep[t] of Interior, Ottawa, Canada. *Paléont.*
Spang Norman, Etna, Alleghany Co, Pennsylvanie. *Min.*
Spaulding F., Albion, Orleans Co. New-York. *Min.*
Spayde, Prof. William, Middletown, Dauphin Co, Pennsylvanie. *Min. lith.*
Speir Francis, Orange, New-Jersey. *Paléont.*
Spencer A. H., Clarendon, Ruthland Co, Vermont. *Min.*
Spencer J. W., Prof. Géol. and Mining State Univ. of Missouri, Columbia Missouri. *Paléont. min.*
Spencer John, Paxton. Sullivan Co, Indiana. *Géol. paléont.*
Sperry Lyman, Prof. Géol. Carleton College. Northfield, Minnesota.
Spinner Hon., Jacksonville, Florida. *Pal.*
Springall Joseph, M. D., Dexter, Maine. *Min. géol.*
Stadtmüller L., Sheffield Scientific School, New-Haven, Connecticut. *Min.*
Staebner F., 322, State Normal school, Westfield, Massachusetts. *Géol. min.*
Stager Walter, Sterling, Illinois. *Géol.*
Stakemiller John, Mt Carroll, Carroll Co, Illinois. *Pal. min. géol.*
Stam Colin, Chestertown, Maryland. *Géol. min.*
Stanley, Prof. Richard, Bates coll. Lewiston, Maine. *Géol.*
Stapleton, Rev. A., Seneca Falls, New-York. *Géol.*
Starr, Mrs Amory, Marshall, Harrison Co, Texas. *Géol.*
Starr Frederick, 27 Seminary Avenue, Auburn, New-York. *Paléont.*
Stearns Charles A., 33 Pearl street. Boston, Massachusetts. *Min.*
Stearns T. B., 64 first place, Brooklyn, New-York. *Min.*
Stebbins Fred., Briggs, Adrian, Michigan. *Géol.*
Steele Joel, Dorman, Elmira. New-York. *Géol.*
Steelman Isaac, Hamilton, Madison Co, New-York. *Géol. pal.*
Steinmeyer F., Bonaparte. Van Buren Co. Iowa. *Géol.*
Stevenson John J., Prof. Univ., New-York. Washington square, New-York city. New-York. *Géol.*

Steward J. F., 410 Seminary Avenue, Chicago, Illinois. *Paléont.*
Stickney J. W., Tyson Furnace, Windsor Co, Vermont. *Géol. min.*
Stickney Victor H., Tyson Furnace, Windsor Co, Vermont. *Min.*
Stillmann E. F., Westerley, Rhode Island. *Paléont.*
Stillmann William, Plainfield, New-Jersey. *Géol.*
St. John E. P., Prattsburg, Steuben Co, New-York. *Pal.*
St. John, Orestes, Topeka. Kansas. *Pal. géol.*
Stockbridge Henry, 12 North Calhoun street, Baltimore, Maryland. *Min.*
Stone, Prof. Chas, 8, Cooper Union, New York. *Min.*
Stone George, Prof. Geol. Colorado College, Colorado springs. Colorado. *Géol. min.*
Stone, Miss, East Cambridge, Massachusetts. *Géol. min.*
Stratton F. A., Chattanooga, Tennessee *Géol. min.*
Strong William, Teacher Nat. Science, Kent's Hill, Kennebec Co, Maine. *Géol.*
Stroop L. J., Graham, Young Co. Texas. *Paléont. géol.*
Stubbs Charles, Wakefield, Pennsylvanie. *Géol. min.*
Sturtevant C. P., East Lyme, Connecticut. *Min.*
Summers Rev. R. W., San Luis Obispo, Californie. *Géol.*
Sutton George, Aurora, Indiana. *Géol.*
Swain, Miss Emma, 1354 Eighth Avenue, East Oakland, Californie. *Min.*
Swallow G. C., Columbia, Missouri. *Géol.*
Swart Walter, 3 Fort St., Auburn, New-York. *Géol. pal. min.*
Sweet E. T., Silverton, Colorado. *Min.*
Swezey G., Prof. Doane coll., Crete, Nebraska. *Géol.*
Swift Robert. 23 Circuit St., Roxbury, Massachusetts. *Géol.*

T

Taft, Don Carlos, Prof. Geol. and Zool. Champaign, Illinois. *Géol.*
Taggart S. M., Leesburg, Ghio. *Paléont. géol.*
Talbot Henry, Waterloo, Monroe Co, Illinois. *Géol.*
Talbott Harry, Mt Auburn, Cincinnati, Ohio. *Paléont.*
Talmage James, Provo city, Utah. *Min.*
Tammen H. H., et Co, Box 1857. Denver, Colorado. *Min. cryst.*
Tascott Frank, 19 so. Canal street. Chicago, Illinois. *Min. géol.*
Taylor Frederic, Smithsonian Institution, Washington, Columbia. *Géol. min.*
Taylor Morrison, Riverside, Burlington Co, New-Jersey. *Min.*
Taylor, Prof , Washington, Cazenovia, New-York. *Géol paléont.*
Taylor Julius, Cur. and Dir. Mus. Nat. Hist. Blackburn Univ. Carlinville, Illinois.
Taylor Robert, 4701, Leiper Street, Frankford, Philadelphia, Pennsylvania. *Min.*
Teator W. S., Upper Red Hook, Dutchess Co, New-York. *Min. géol.*
Temple J. B., No. Adams. Massachusetts. *Géol.*
Tenney Jonathan, 184 Madison Avenue. Albany, New-York. *Min. géol.*
Thatcher A. R., Haydenville, Massachusetts. *Min.*
Thayer J. M., 1351 Euclid Avenue, Cleveland, Ohio. *Min.*
Thomas Elmer, Augusta, Hancock Co, Illinois. *Min.*
Thomas J. B., 2704 Wentworth Avenue, Chicago, Illinois. *Min. géol.*
Thomas W. H. B., Philadelphia, Pennsylvanie. *Géol. paléont.*
Thomas W. S., Little Rock, Arkansas. *Géol.*
Thompson Charles, Quincy, Branch Co, Michigan. *Géol. min.*
Thompson Everett, North Woburn. Massachusetts. *Min.*
Thompson Lewis, 414 Main St., Lewiston, Maine. *Min.*
Thompson Richard, 33 Rock street. Fall river, Massachusetts. *Min.*
Thomson Henry, Prof. Chem. and Min. Wabash college, Crawsfordville, Indiana.
Thomson W. B., New Britain, Connecticut. *Min.*
Thresher Alfred, Dayton. Ohio. *Pal. géol. min.*
Tidswell T. J., Independence, Missouri. *Géol.*

Tiffany Asa, 901 W. 5th Street, Davenport, Iowa. *Géol. pal.*
Tilden John, Peekskill, Westchester Co, New-York. *Min.*
Tillmann Walter, 426 So. 5th St., La Crosse, Wisconsin. *Min.*
Tinkham Charles, Quechee, Windsor Co, Vermont. *Min.*
Todd David, Kansas city, Missouri. *Paléont.*
Todd J. E., Prof. Nat. Sci. Tabor college. Tabor, Iowa. *Géol.*
Torr J. M., Greencastle, Putnam Co, Indiana. *Géol. min.*
Townsend A. C., 431 Main street, Springfield, Massachusetts. *Min.*
Townsend Charles, Acad. Nat. Sciences, Philadelphia, Pennsylvania.
Townsend Joseph, Durham. Ontario, Canada. *Paléont. géol.*
Townsend Louis, Bloomsburg Col. Co, Pennsylvania. *Géol. min.*
Traber Jacob, Terrace Park, Hamilton Co, Ohio. *Géol.*
Tracy Charles, Taftsville, Vermont. *Min.*
Tracy Cyrus, Lynn, Massachusetts. *Min.*
Traphagen Frank, Pres. Rahway Science School, Rahway, New-Jersey. *Min. géol. paléont.*
Treadwell Geo, Phœnix, Arizona. *Géol. min.*
Tremper R. H., Albion, Michigan. *Géol.*
Trenholme Chas, Osborne street, Montreal, Canada. *Géol. min. paléont.*
Tripp Henry, 367 High street. Providence. Rhode Island. *Min.*
Trowbridge David, A. M. Waterburgh, Tompkins Co, New-York. *Géol.*
Trowbridge Samuel, Prof. Geol. and Nat. Hist., Glasgow, Missouri. *Géol.*
Tryon A. Walter, Lockport, New-York. *Palont.*
Tuganza J. A., Britt, Hancock Co, Iowa. *Géol. min.*
Turner Henry, Asst. Geologist U. S. Geol, Surv., Office U. S. Geol. Survey San Francisco, California. *Géol.*
Tweddle G., Box 101, Albany, New-York. *Paléont.*
Tweddle John, Box 101, Albany, New-York. *Paléont.*
Tyrrell J., Geol. Surv. of Canada Ottava Ontario, Canada. *Géol.*
Tyson Samuel, King of Prussia, Montgomery Co, Pennsylvanie. *Min.*

U

Uhler Philip, Cor. Sec. Md. Acad. Sciences, Baltimore, Maryland. *Géol.*
Ulrich E. O., 17, Hammond street, Cincinnati, Ohio. *Paléont.*
Umbach L. M., Naperville, Du Page Co, Illinois. *Paléont, géol. min.*
Underwood Lucien, Prof. Geol., Zool. and Bot., Syracuse Univ., Syracuse, New-York.
Upham, Warren, Assist. on Géol. Survey of New-Hampshire and Minnesota, Nashua, New-Hampshire. *Géol. glac.*

V

Valentine Edw., Richmond, Virginia. *Géol. min.*
Valiant W. S., Rome, New-York. *Min. géol.*
Vanderpoel Lew, New-York Tribune, New-York. *Géol.*
Van Duzee Edward, Lancaster, Erie Co, New-York. *Géol.*
Van Hise C., Prof. Metall., Univ. Wisconsin, Madison, Wisconsin. *Géol.*
Van Horne W. C., 1149 Dorchester street, Montreal, Canada. *Paléont.*
Van Sherff Baldwin, Dept[t] of Agric., Raleigh, North Carolina. *Géol. min.*
Van Yorx Wilfred, 423 Main street, Bridgeport, Connecticut. *Géol.*
Vaupel Ernst, 183 Poplar street, Cincinnati, Ohio. *Paléont.*
Vaux George Jr, 1715 Arch street, Philadelphia. *Min.*
Verrill A. E., Prof. Zool. Yale college, New-Haven, Connecticut. *Paléont. géol.*
Viele E. L., Riverside Avenue and 88th street, New-York. *Min.*
Vodges A. W, 1st lieut. 5th Art'y, Fort Monroe, Virginia. *Paléont.*
Voorhees Charles, New Brunswick, New-Jersey. *Paléont.*

W

Wachsmuth Chas, 111 Marietta street. Burlington, Iowa. *Paléont.*
Wadsworth M. E., Professeur de minéralogie, Colby University, Waterville Maine.
Wahl Wm. H., Franklin Inst. Philadelphia 31. Pennsylvania. *Min. géol.*
Walbridge O. D, Memb. Ottawa Acad. Sci. Marseilles, Illinois. *Paléont.*
Walcott C. D., U. S. Géol. Survey, Washington, Columbia. *Géol.*
Wales, Rev. F. H., Tulare, Tulare Co, Californie. *Min.*
Walker B. E., 16 Exchange place, New-York. *Paléont.*
Walker J. B., Pres. Am. Ind. College. 231 11th street. Louisville, Kentucky. *Geol.*
Walker J. R., Bay St-Louis, Mississipi. *Géol.*
Walker Matthew, Barre, Massachusetts. *Géol. min.*
Walker N. B., Lotos club. Fifth Avenue, cor. 21 st street, New-York. *Min.*
Walker, Rev. Wm, Herkimer, Herkimer Co, New-York. *Min. paléont.*
Walker W. C., Utica, New-York. *Min.*
Wall J. Sutton, Monongahela city, Pennsylvania. *Géol. min.*
Walling Henry, Assist. U. S. Coast and Geodetic Survey, Washington, Columbia. *Géol*
Walters Guss., Mount Pleasant, Iowa. *Géol.*
Walworth, Rev. Clarence, Albany, New-York. *Géol.*
Ward Henry A., Ward's Nat. Sci. Establishment, Rochester, New-York. *Min. géol.*
Ward Lester F., U. S National Museum, Washington, Columbia. *Paléont.*
Warner O, Leadville, Colorado. *Min.*
Washburn R. R., Waldron, Shelby Co, Indiana. *Géol. paléont.*
Waterman John, Box 300, Woonsocket. Rhode Island. *Min. géol. paléont.*
Waterman William, New-Bedford, Massachusetts. *Géol. min.*
Waters Dudley E., Oakhurst, Grand Rapids, Michigan. *Géol*
Waters Henry, 188 Sparks street, Ottawa, Ontario, Canada. *Min.*
Wayne, Prof. Edw. S., Cincinnati, Ohio. *Min.*
Webster, Prof. N. B., Prof. Webster Scientific and Literary Inst. Norfolk, Virginia. *Min.*
Webster Peter G., Fort Plain, New-York. *Géol.*
Weed Walter, Asst. Geol. U. S. Geol. Surv., Washington, Columbia. *Géol. min.*
Wegener Henry, 262 South 10th St., Denver, Colorado. *Géol. min.*
Wells Hughes, 20 West 45th St., New-York, New-York. *Géol. min.*
Wells G. E., Ames, Montgomery Co, New-York. *Paléont. géol. min.*
Wells Leonard, Oskaloosa, Iowa. *Géol. min.*
Welman Z. Lysander, Stoughton, Dane Co, Wisconsin. *Géol. min.*
Westervelt, Rev. W. D., Denver, Colorado. *Min.*
Weston Eugène, Canon city, Fremont Co, Colorado. *Paléont. géol. min.*
Wetherby, Prof. A. G., Cincinnati, Ohio. *Paléont. géol.*
Wetherell Frank, Oskaloosa, Iowa. *Géol. min.*
Wettstein A., Negaunee, Marquette Co, Michigan. *Min. géol.*
Weyburn L. A., Rockford, Illinois. *Géol.*
Wheeler C. Gilbert, Prof. Chem., 81 Clark street. Chicago. Illinois. *Min.*
Wheeler Chas., Le Roy, Cape May city, New-Jersey. *Paléont. géol. min.*
Wheeler Chas. P., Charlotte, North Carolina. *Géol. min.*
Wheeler Herbert, Washington Univ. St. Louis, Missouri. *Min.*
Wheeler S. J., Clarke street 81, Chicago, Illinois. *Min.*
Wheelock E., 2017 N. 17th street, Philadelphia, Pennsylvania. *Paléont. min.*
Whitcomb Ansel, Lawrence, Kansas. *Géol.*
White Charles A., Cur. Paléont. U. S. Nat. Mus. Washington, Columbia. *Géol. paléont.*
White I. C., Prof. Geol. and Nat. Hist. Univ. West Virginia. Morgantown. Assist. U. S. Géol. Survey. West Virginia. *Géol. paléont.*
White Le Roy S., Waterburg, Connecticut. *Min.*
Whiteaves J. F., Paleontologist and Asst. Dir. Géol. Survey. Ottawa, Canada. *Paléont.*

Whitfield, Prof. R. D., Am. Mus. Nat. Hist. 77th street and 8th Avenue. New-York. *Paléont. géol. min.*
Whitney, Prof. J. D., Univ. Cambridge, Massachusetts, Care of Schœnof and Mœlier, Boston Mass. *Géol.*
Whitney Joseph, Leominster, Massachusetts. *Min.*
Whitney Solon, Watertown, Massachusetts. *Min.*
Whittlesey Charles, 1305 Euclid Avenue, Cleveland. Ohio. *Géol.*
Widemire Samuel, Grampian Hills, Clearfield Co. Pennsylvania. *Géol.*
Wight Sydney, Member Am. Inst. of Mining Engineers, Detroit. Michigan. *Min.*
Wightman Georg., Civil Engineer, Lacon, Marshall Co, Illinois. *Géol.*
Wildberger, Maj. R. H., Memphis, Tennessee. *Géol.*
Wilde Samuel, Montclair, Essex Co, New-Jersey. *Min. géol.*
Willcox George, 13 West. 2nd St., Cincinnati, Ohio. *Paléont. min.*
Willet Joseph C., Prof. Mercer Univ. Macon, Georgia. *Géol.*
Willett Joseph E., Skaneateles, Onondaga Co, New-York. *Géol.*
Williams, Rev. Foster, Hoffman, Maury Co, Tennessee. *Paléont.*
Williams D. A., Newark, Ohio. *Géol. min. paléont.*
Williams Edward, Prof. Mining and Géol., Lehigh Univ., South Bethlehem. Pennsylvania.
Williams F. H., 402 Bristol, Connecticut. *Paléont.*
Williams Geo, Assoc. in Min. and Géol., Johns Hopkins Univ., Baltimore, Maryland. *Min. crist lith.*
Williams Henry S., Cornell Univ., Ithaca, New-York. *Paléont.*
Williams H. U, 163 Delaware Avenue, Buffalo, New-York. *Paléont.*
Williams R., Ottawa, La Salle Co, Illinois. *Paléont.*
Williams, Prof. Geol., Cornell Univ., Ithaca, New-York. *Paléont. géol.*
Williamson James, Thomson, Carroll Co, Illinois. *Geol. min.*
Willis John, Eliot, York Co, Maine. *Géol. min.*
Willis Merritt, West Farms Station, New-York. *Min.*
Willis Suyder, Bloomsburg, Pennsylvania. *Min.*
Williston S., Peabody Mus., New-Haven, Connecticut. *Paléont.*
Wilson Charles, Rugby, Morgan Co, Tennessee. *Géol. min.*
Wilson James F., Youngstown, Ohio. *Géol. min.*
Wilson John, 285 Grape St., Syracuse, New-York. *Paléont. géol.*
Wilson, Prof. J. W., Syracuse, New-York. *Géol. paléont.*
Winchell Alex., Prof. Géol. and Paléont. Univ. of Michigan. Ann Arbor, Michigan. *Géol. paléont.*
Winchell N. H., State Geologist, Prof. Minn. Univ., Minneapolis, Minnesota. *Géol. min.*
Winslow Jasper C., Danville, Illinois. *Min.*
Winters E., Sterling, Whiteside Co, Illinois. *Min. géol.*
Wise Theo, Wheaton, Du Page Co, Illinois. *Géol. min.*
Whithers W., Chemist, State Expr. Station, Raleigh, North Carolina. *Géol. min.*
Wood Charles, Augusta, Illinois. *Géol. min.*
Wood Chas., Winchester, Indiana. *Paléont. géol. min.*
Wood Joseph, Bar Harbor, Maine. *Géol. min. pal.*
Wood Mary, Oskaloosa, Iowa. *Géol.*
Woodman Harvey T., 204 East 6th Str. New-York City. *Pal.*
Woodman Henry, Box 87, Brooklyn, E. D. New-York. *Min.*
Woods, Mrs Deborah, Leominster, Massachusetts. *Géol. min.*
Woodson N. A., Griggsville, Pike Co, Illinois. *Paléont. (crinoïdes).*
Woodward, Am. Museum of Nat. History, 77th Street and 8th Avenue, New-York *Géol.*
Woolverton S., London, Ont. Canada. *Min. paléont.*
Wooster L. C., Prin. Public Schools, Eureka, Kansas. *Géol.*
Worden T. D., Saratoga Springs, New-York. *Min.*
Worth, Mrs S. A., Hesper, Winneshiek Co, Iowa. *Géol.*
Worthen A. H., Geologist and Cur. State Museum of Nat. Hist. Springfield, Illinois. *Paléont. géol.*
Worthen, Rev. H. W., Bradford, Vermont. *Min. géol.*
Worthington W. W., Shelter Island, Suffolk Co, New-York. *Min.*

Wortman Jacob, Army Med. Mus., Washington, Columbia. *Paléont.*
Wortman M. L., Pleasant Mills, Adams Co, Indiana. *Géol.*
Wright Albert, Prof. Géol. and Nat. Hist. Oberlin College, Oberlin, Ohio.
Wright Arthur, Prof. Molecular Physics and Chem. Yale college. New-Haven, Connecticut. *Paléont.*
Wright Berlin, De Land, Volusia Co, Florida. *Pal.*
Wright James, Fredonia, Licking Co, Ohio. *Pal. min.*
Wright George, Asst. Geologist, U. S. Geol. Surv., Am. Mus. Nat. Hist., New-York City, New-York. *Géol.*
Wright Harrison, Rec. Sec. Wyoming Hist. and Geol. Soc., Wilkesbarre, Pennsylvania. *Min. géol. pal.*
Wynne Samuel, Phœnixville, Chester Co, Pennsylvania. *Min.*

Y

Yates Joseph, Mott Avenue, near 138th street, New-York city. *Géol. min.*
Yates, Doct. Lorenzo, Santa Barbara, California. *Géol. min.*
Yeates William, Asst. Curator Dept. of Minerals, U. S. Nat. Mus., Washington, Columbia. *Min.*
York Wm, Nashua, New-Hampshire. *Géol. min.*
Young, Rev. Albert, New Lisbon, Wisconsin. *Géol.*
Young A. H., Hanover Coll., Hanover, Indiana. *Géol.*
Young, E. Bentley, 104, Appleton street, Boston, Massachusetts. *Min.*
Young Silas, Edenville, New-York. *Min.*

AMÉRIQUE CENTRALE
ET INDES OCCIDENTALES

Mexique

Aguilar Panciano, Ingénieur des mines, Guanajuato.
Ajuria Agustin, Ingénieur des mines, Guanajuato.
Anda, Manuel de Manrique, 6, City of Mexico. *Géol. min.*
Andanegui Juan B., Pinos, Zacatecas. *Min.*
Barcena Mariano, Director del Observatorio Central. Prof. de géol. et paléont. au Musée national de Mexico. *Géol.*
Blanco Luciano, Ingénieur des mines, Guadalajara.
Castillo, Antonio del, Directeur de l'école des Mines, Mineria 15, Mexico. *Géol. pal.*
Contreras Juan N., Ing. des mines, Guanajuato.
Crespo Gilberto, Mexico. *Min.*
Finck Hugo, Cordova. *Géol.*
Fornel, Ing. Manuel, Museo Nacional, Mexico.
Garcia, Dr Crecensio, Cotija Michoacan. *Géol.*
Glennnie Francisco, Ing. des mines, Guanajuato.
Landero C. F., Professeur à l'École des Ingénieurs. P. O. Box 34, Guadalajara. *Min.*
Leon, Miguel Velazquez de, Hacienda de Pabellon, Aguas Calientes. *Min.*
Lobato Flavio, Guanajuato. *Min.*
Monroy y Salazar, Pedro L. San Luis Potosi. *Min.*
Munoz Rudolfo, Ing. des mines, Real del Monte.
Muro Luis, Colegio del Estado, Guanajuato. *Min.*
Navia Severo, Professeur à l'Ecole des Mines, Guanajuato. *Min.*
Ochoa Juan, Ing. des mines, Mexico.
Orages Pablo, Ing. des mines, Guanajuato.
Parres Joaquin, Guanajuato, Mexico. *Géol. min. crist. pal.*
Pascal Agustiss v., Guadalajara. *Géol.*
Penzuela Luis Rables, Ing. des mines, Calle S. José, Guanajuato.
Ramirez Santiago, Calle de Buenavista, 15, Mexico.
Reynoso Francisco, Prof. de Fisica en el Colegio del Estado. *Géol. min. lith.*
Rocha Ignacio G., Ing. des mines, Calle de Sopena, Guanajuato.
Romero Carlos, Prof. de géologie et de paléontologie au collège, Guanajuato.
Silva J., Zacatecas. *Géol.*
Weidner, Dr Frederick, Mazatlan. *Géol.*

Terre-Neuve

Fowler, Great Placentia. *Min.*
Mc Kendrick, Neil, Great Placentia. *Min.*
Murray Alexander, Dir. Geol. Survey of St John's, Newfoundland. *Pal. géol.*

Cuba

Babé, Dr, Cons. del Museo de Historia natural de la Acad. de ciencias, medicas, fisicas y naturales. Calle de San Ysidro, Havane.
Clerk Francisco, Rector del Colegio de los Bdoz Escolapios de Guanabacoa. *Min.*
Gordon Dr Ant. de, Directeur de l'Ecole d'agriculture et prof. à l'Université royale de la Havane. *Min.*
Plasencia Dr, 29 Agniar, La Havane. *Min.*

Curacao

Wills J. Lainson, Care of Messrs. Evertez, Curacao. *Min.*

Guatemala

Soula, Prof. vétérinaire, Guatemala.

La Jamaïque

Bürger Herman John, Collector of Internal Revenue, 88, King street. Jamaica. *Géol. min.*

Porto Rico

Vasconi, Dr Angel, Ingeniero de minas, San Juan. *Min. géol. pal.*

Trinité

Guppy R. J. Lechmere, Superintendent of Education, Trinidad. *Géol. conch.*

AMÉRIQUE DU SUD

République Argentine

Aguirre Edwardo, Ing. Catedràtico de Mineralogia y Geologia de la Universidad de Buenos-Ayres.
Ameghino Florentino, Buenos-Ayres. *Pal.*
Burmeister, Dr German, Director del Museo Pâblico de Buenos-Ayres. *Pal.*
Brackebusch Dr, Conservateur des collections de l'Université, Córdoba.
Doring, Dr Adolph, Córdoba. *Géol. pal.*
Kurtz, Dr, Prof. de Botanique à l'Université de Córdoba. *Paléoph.*
Moreno, Dr Francisco, Director del Museo en La Plata. *Pal.*
Roth Santiago, San Nicolas. *Pal. mamm.*
Yfernet Jean, Rue Gudad 62, Buenos-Ayres. *Géol.*
Zeballos Estanislao, Rùe du Peron, 23, Buenos-Ayres. *Géogr. géol.*

Bolivie

Abecia Dr, Secrétaire de l'Université de Chuquisaka.
Pacheco, Président de la République de Bolivie, Chuquisaka.
Thibon, Chuquisaka.

Brésil

Amaral Fr. José de Santa Maria, Mostero de S. Bento, Rio de Janeiro. *Min.*
Bauer Henry E., Ingénieur, Ignape, San Paula. *Min.*
Costa-Sena J. da, Ingénieur des Mines, Ouro-Preto. Minas-Geraës. Brésil.
Derby Orville A., Dr, Directeur de la Section de Geol. et Min. au Musée national de Rio de Janeiro. *Pal. géol. min.*
Freitas, Francisco José de, Sous-directeur de la Section de géologie et de minéralogie au musée national de Rio de Janeiro. *Pal. géol. min.*
Gorceix, Dr Henri, Directeur de l'Ecole des Mines, Ouro Preto. Prov. de Minas, Geraës. *Min. géol.*
Homen de Mello, Dr Francisco Ignacio, Baron de, Rio de Janeiro.
Saxe-Cobourg Gotha (S. A. I., le Prince don Pedro de), palais de São Christovão, Rio de Janeiro. *Min.*
Souza, Dr Ennes de, Prof. à l'Ecole polytechnique de Rio de Janeiro. *Min. Géol.*
Thire, Prof. Arthur, Ecole des Mines, Ouro Preto. Minas. Geraës. *Min.*

Chili

Baur Carl, Directeur des fonderies d'argent, Antofogasta.
Domeyko Ignacio, Catredratico de Mineralogia de la Universidad de Santiago. *Min. géol.*
Lübben Ludwig, Copiapo. *Coll.*
Martinez Aristides, Intendente de la provincia de Copiapó. *Coll. min.*
Philippi Amadeus, Director del Museo nacional, Santiago.
Plagemann, Dr, Calle Chacabuco, Valparaiso.
Schulze Hans, Prof. de Minéralogie à l'Université à Santiago. *Minéraux du Chili.*

Équateur

Wolf, Th. Dr, Professeur, Guayaquil. *Géol.*

Pérou

Pflücker y Rico Ludovico Dr, Calle A. provincio 19 c. Lima.

Uruguay

Arteaga, Rudolfo de, 68 Rincon, Montevideo.
Barrial Posada Clemente, Montevideo. *Min. géol. pal.*
Maeso Justo, Montevideo. *Géol.*
Möller, Horloger, Calle del' 25 Mayo. *Coll. mamm. quat.*
Olivier Charles, Montevideo. *Coll. pal.*

ASIE

Ceylan

Parker Henry, Esq. Public Works Departements, Colombo.
Roosmalecoeq A. N., Ceylon Civil Service, Colombo.

Chine

Carrall James W., Office of Customs, Foochow, Chine.

Indes Orientales

Barker Robert, Bograh, (Bengal).
Blanford H. F., Prof. Meteorological office, Calcutta. *Géol. met.*
Bose P., Esq. Geological Survey Office, Calcutta.
Boyle A., Public Works Stores, Madras.
Brown, Major, Meeral, Bengal.
Cline G. W., The Currency Office, Fort St. George, Madras.
Cooke Sam., Professor of Geology in the Civil Engineering College, Poonah. Bombay.
Fedden Fr., Esq. Geological Survey of India, Calcutta. Care of Messrs Grindlay, Groom and Co, Bombay.
Griesbach, Esq. Geological Survey of India, Calcutta.
Hughes, Geological Survey of India, Calcutta.
Lawder A. W., The Roohilkund and Kumaon Railway Co, Almora.
Mallet F. R., Esq. Geological Survey office, Calcutta. *Géol. min.*
Mason, Deputy superintendent of the Indian Museum, Calcutta.
Medlicott H. B., Director of the Geological Survey, Calcutta.
Mirza Mehdy Khan, Chudder Ghout, Hyderabad (Deccan).
Mootoosawmy P. S., Tanjore, Madras. *Pal.*
Olpherts W. G., East Indian Railway Company, Calcutta.
Rivett-Carnac J. H., Bengal Civil Service, Bengal.
Saise W., Kurhurballee Collieries, E. I. Railway, Giridi (Bengal, Via Bombay).
Smithe J. Doyle, Government Commisioner, Madhapoor, (Punjâb). Care of Messrs King and Co, 65 Cornhill, London.
Sowerby W., Esq., Bombay.
Syed Ali, The Nizam's Revenue Survey, Aurangabad (Deccan).
Sylvester J. H., Esq., Bombay.
Whitty I. J., Kurhurballee Collieries, E. I. Railway, Giridi (Bengal, via Bombay).
Wilson Wm. H., Professor of Physical Sciences, in the Presidency College, Madras.
Wynne Arthur Beavor, Geological Survey of India, Punjâb.

Japon

Atkihson, Prof. à l'Univ. Tokio.
Braiauns David, Prof. à l'Univ. Tokio. *Min. pal.*
Custance J. D., Professeur, Tokio. *Min.*
Harada Tojokitchi, Dr, Geological Survey of Japan, Tokio. *Géol.*
Hikorokuro Joshida, Chemist to Imperial Geological Survey of Japan, Tokio,
Kada Teiichi, Geological Society of Japan, Tokio. *Géol.*
Kawano Shachio, Ing. des mines, Kumanoto. *Min.*
Kitamura Yataro, Rigagushi, 42 Chitosecho, Hongo, Tokio. *Géol.*
Kochibe Tadatsugu, Nagasaki. *Géol.*
Kotô Bungiro, Shimane. *Géol.*
Milne, Prof. John, Imperial College of Engineering, Tokio, Yokohama.
Naumann E., Dr, Director der geologischen Landesanstalt, Tokio.
Netto Curt., Professeur à l'Université, Tokio. *Min.*
Nishi Matsujiro, Prof. à l'Univ. Tokio. *Géol. min.*
Wada Tsumashiro, Kais. Japan Ministerrath, Tokio, Japan.
Yamasahita Denkichi, Saitama. *Géol.*

Perse

Hadkinson John, Esq. Teheran.

Turquie d'Asie

Lewis, Dr Edwin, Prof. Chem. and Geol. Syrian Protestant College, Beyrout Syria. *(Fossiles et poissons fossiles du Mont Liban).*

EUROPE

Allemagne

A

Albert von, Regierungsrath, Strasbourg. *Géol.*
Ammon L. von Dr, Privatdocent, Ludwigstrasse 16. Munich. *Géol. pal.*
Andreae Ach. Dr, Privatdocent an der Universität. Heidelberg. *Géol. tert. pal. vert. conch.*
Angelbis Gust. Dr, Meckenheimer 108. Bonn.
Annecke Walter, Consul. Z. D. Neue Friedrichstrasse 52/54. Berlin.
Armbruster, Ingénieur. Lörrach. Bade.
Arlt, Bergrath, Waldenburg. Silésie.
Arzruni A. Dr, Professor an der Technischen Hochschule, Aachen. *Min. crist.*

B

Barczynski Otto Dr, Thorn a W. *Min.*
Bargatzky Aug. Dr, Rubensstrasse 14. Cöln. *Pal.*
Bärwald Karl Dr, Assistent am chemischen Laboratorium der kön. Bergakademie, Invalidenstrasse 44. Berlin.
Bary Emile de, Guebwiller, Alsace.
Bauer Max Dr, Professor an der Universität. Marburg. *Min. crist.*
Baumhauer Dr, Professor. Lüdingshausen, Westphalie. *Min.*
Baur C. Dr, Bergrath, Kanzleistrasse 24. Stuttgart.
Beck R. Dr, Geologe an der sächsichen geologischen Landesanstalt. Thalstrasse 15c Leipzig.
Becker A Dr, Adresse : Becker et Co, Leipzig.
Becker, Stud. rer. nat. Bad-Ems et Institut geognostico-paléontologique de l'Université, Strasbourg. *Géol. pal.*
Benecke E. W. Dr, Professeur à l'Université, Strasbourg. *Géol. pal.*
Beissel, Kurbrunnenstrasse 55. Burtscheid. *Coll. pal. vert.*
Behrendsen Dr, Gymnasiallehrer. Hildesheim.
Berendt Dr, Professeur à l'école des Mines. Dessauerstrasse 35. Berlin. *Géol. quat.*
Berg, Bergmeister, rue du Vieux-marché-aux-vins, 15. Strasbourg.
Beushausen L. Dr, Assistant à l'Institut geogn-paléontologique de l'Université. Strasbourg. *Pal.*
Beyrich E. Dr, Geh. Bergrath. Professor an der Universität, Französische Strasse 29. Berlin. W. *Géol. pal.*
Beyschlag F. Dr, Bergreferendar, Invalidenstrasse 44. Berlin, N. *Géol.*
Bilharz Oscar, Augustastrasse, Aix-la-Chapelle.
Birnbaum Dr, Hofrath, Professor, Carlsruhe.
Bischoff, Dürkheim, Palatinat.
Blanckenhorn M. Dr, Zürcherstrasse 3. Strassburg. *Pal. vég.*

Blanckenhorn, Carlsruhe.
Bleibtreu Karl. Dr, Mineralogisches Institut der Universität. Bonn. *Petr.*
Bodewig Dr, Schillergasse 96. Cöln. *Min. pal.*
Böhm Joh Dr, Altstädtischer Graben 46. Danzig.
Böhm Georg. Dr, Privatdocent an der Universität, Wallstrasse 5. Freiburg im Breisgau. *Geol. pal. bivalves.*
Bölsche Dr, Moltkestrasse 8. Osnabrück. *Géol.*
Borne von dem. Rittergutsbesitzer. Berneuchen bei Wusterwitz. Prusse.
Bornemann J. G. Dr, Eisenach. *Pal. géol.*
Bornemann L. G., Jun. Dr. Eisenach. *Pal.*
Bornhöft E. Dr, Dobberanerstrasse 10, Rostock. *Géol. quat.*
Böttger E., Bergassessor. Saarbrücken.
Böttger O. Dr, Sangasse 84. Frankfurt am Mein. *Conch. géol. tert.*
Branco W. Dr, Landesgeologe, Privatdocent an der Universität. Invalidenstrasse 44. Berlin.
Braun Max, Lensbergstrasse 25. Aachen.
Brauns Dr, Privatdocent an der Universität, Am Königsthor 8. Halle a. s.
Brauns Reinh. Dr, Assistant à l'Institut minéralogique de l'Université. Marburg.
Breuer, Bergrath. Friedrichsthal, bei Saarbrücken.
Bronder, Pfarrer. Bogutschutz bei Kattowitz. Silésie.
Brugger, Prof. Gymnasium. Constance.
Brunn von, Bergmeister, Witten a. d. Ruhr.
Bücking H. Dr, Professeur de minéralogie et de pétrographie à l'Université. Strasbourg.
Bunsen, Geh. Hofrath. Professor a. d. Universität. Heidelberg.
Büttner Dr, Rector. Camburg a. d. Saale.
Busse M. Dr, Bergwerksdirector. Habichswald bei Cassel.

C

Cahen Michel, Humboldtstrasse 23. Deutz.
Caroli, Oberbergrath a. D. Carlsruhe.
Caspary R. Dr, Professor an der Universität. Königsberg. *Pal.*
Caspary W. Dr, Görlitz.
Chelius C. Dr, Landesgeologe. Darmstadt.
Chrutschoff von, Lindenauerstrasse 5. Plagwitz bei Leipzig.
Cohen E. Dr, Professeur de minéralogie à l'Université. Stralsunder Strasse 9. Greifswald. *Géol. petr. Coll. de diamants.*
Conwentz Dr, Oberbergrath. Professeur à l'Université, directeur du service géologique du royaume de Saxe, Milchinsel 4. Leipzig. *Géol. pal.*
Credner Rud. Dr, Professor an der Universität. Greifswald. *Géogr. géol.*

D

Dalmer Karl Dr, Landesgeologe, Thalstrasse 15c. Leipzig.
Dames W. D., Professor an der Universität. Custos am mineralogischen Museum. Paläontologische Abtheilung, Keithstrasse 18. Berlin. W.
Danzig Emil, Oberlehrer. Rochlitz, Saxe.
Dathe Dr, Assistant au service de la carte géologique. Invalidenstrasse 44. Berlin. N. *Pétr.*
Daube W. Dr, Professor. Hann-Münden.
Dechen von, Exc. Oberberghauptmann. Bonn.
Deecke W. Dr, Privatdocent an der Universität, Greifswald. *Géol. pal. foram. vert.*
Degenfeld-Schönburg, Graf Curt von, Eybach bei Geislingen. Wurttemberg. *Pal. géol. jur.*

Degenhardt, Bergrath, Obernkirchen. Hesse.
Deichmüller Joh Dr, Assistent am Kön. mineralogischen Museum. Dresde. *Géol. pal. archéol.*
Denckmann A., Stud. rer. nat. Salzgitter. *Géol.*
Detten von, Bergwerksdirektor. Barsingshausen.
Dittmarsch-Flocon, Bergdirektor, und Custos der Ernst Julius Richter Sammlung, Zwickau. Saxe.
Doederlein Dr, Privat-docent de zoologie à l'Université. Directeur du musée d'histoire naturelle, Strasbourg. *Pal. vert.*
Doll Edward, 20 bis, rue de la Sinne, Mulhouse. *Min.*
Ducker Baron von, Conseiller des mines en retraite. Bückeburg.
Duderstadt Carl, Parkstrasse 20. Wiesbaden.

E

Eck H. Dr, Professor am Polytechnicum, Neckarstrasse 28. Stuttgart, *Géol. trias.*
Ebert Dr, Invalidenstrasse 44. Berlin. N. *Pal.*
Eckenbrecher K. von Dr, Karlstrasse 32, Halle a. S.
Eilert, Geh. Bergrath, St:Johann a. d. Saar.
Elwert, Gerichtsnotar, Balingen, Wurttemberg. *Géol. jurass.*
Endriss K. E., Silberburgstrasse 120. Stuttgart. *Géol. jurass.*
Engel Th., Pasteur, Klein-Eislingen bei Gœppingen, Wurttemberg. *Géol. jur.*
Engelhardt H., Oberlehrer a. d. Neustädter Realschule, Dresde. *Géol.*
Engelmann A. A., Directeur des mines, Dresde.
Engler, Professor, Carlsruhe.
Ewald Dr, Matthäikirchstrasse 28. Berlin. W.

F

Felix Alph., Ingénieur, Directeur de la Société des mines du Rhin et du Nassau, Stolberg. Prusse. *Géol.*
Felix Joh Dr, Privatdocent an der Universität. Gellertstrasse 1. Leipzig. *Pal. vég.*
Focke Dr, Steinkreuz. Bremen.
Follenius, Oberbergrath. Bonn.
Fraas Eberhard, Musée d'histoire naturelle, Stuttgart.
Fraas O. Dr, Professeur, Directeur du Musée royal d'hist. nat. Stuttgart.
Francke H. Dr, Rochlitz. Saxe.
Frank, Gallerie-Inspector. Donauerschingen.
Frantzen, Ingénieur. Meiningen.
Frech F. Dr, Askanischer Platz 3. Berlin. S. W. *Pal. Polypiers.*
Frenzel A. Dr, Directeur des mines, Freiberg, Saxe.
Frenzel C. Dr, Unter den Steinen 37, Aschersleben.
Freytag, Bergrath, Salinendirector, Bad Œynhausen. Westphalie.
Fricke Dr, Gymnasiallehrer, Bremen.
Friedrich, Halle a. d. Saale. *Géol.*
Friesen Baron von, Kammerherr, Oldenburg.
Fridici Ed., Conservateur du Musée, 10 rue Haute-Pierre. Metz. *Min. géol.*
Friren l'abbé, Professeur au petit séminaire, Montigny-les-Metz, Alsace-Lorraine. *Géol. pal.*
Fritsch C. von, Professor an der Universität. Halle a. d. Saale.
Fuess, Optiker, Alte Jacobstrasse 8, Berlin.
Funke Ed., Constance. *Géol.*

G

Geinitz H. B. Dr, Geheimer Hofrath, Prof. am Polytechnikum, Dresde.
Geinitz F. Eug., Professor an der Universität. Rostock. Mecklembourg.
Gellhorn von, Bergrath, Frankfurt a O.
Gerhard, Gymnasial-director, Guebwiller, Alsace. *Géol. pétr.*
Gerland G., Professeur de géographie à l'Université, Strasbourg. *Géogr. géol.*
Goldbach, Chem. Laboratorium, Kork bei Kehl (Bade). *Min.*
Goldbeck, Ober-Regierungsrath. Merseburg.
Gottsche C. Dr, Privatdocent à l'Université de Kiel, Culmstrasse 22. Berlin. W.
Götz J. Dr, Assistent am mineralogischen Institut der Universität, Greifswald.
Grabau H. A. Dr, Reallehrer, Brüderstrasse 22. Leipzig.
Grabbe, Mineralogisches Museum. Berlin.
Grad Charles, Député au Reichstag. Logelbach, Alsace. *Géol. Glaciers.*
Graul, Reallehrer, Ribeauvillé, Alsace.
Grebe, Landesgeologe. St-Paulin 63. Trêves.
Greim G., Darmstadt. *Géol.*
Greppin E., Chim. Ing. chez M. Lyon, Huningue, Alsace.
Groddeck von Dr, Bergrath, Directeur de l'école des Mines. Clausthal. *Géol. techn.*
Groth D. P. Dr, Prof. de minéralogie à l'Université, 13 Schwabinger Landstrasse, Schwabing bei München. *Min. crist.*
Grotrian, Geh. Kammerrath. Braunschweig.
Grotrian E., Salineninspector, Schöningen, duché de Brunswick.
Grünhut Leo Dr, Weststrasse 17. Leipzig.
Grünling Dr, Assistent am Kön. mineralogischen Museum, Munich. *Min. crist.*
Gruner H. Dr, Professor an der landwirtschaftliche Hochschule. Luisenplatz 6. Berlin.
Grumbrecht, Oberhüttenmeister a. D. Goslar.
Gümbel C. W. von Dr, Professor, Oberberg-director. Gabelsbergstrasse 20, München. *Géol. pal.*
Gurich G., Geol. Institut der Universität. Breslau. *Pal.*
Gurlt Dr, Ingénieur, Coblenzerstrasse 47. Bonn.
Gutmann, Hofrath, Donaueschingen.

H

Haas Hipp. Dr, Privatdocent der Paläontologie, Friedrichstrasse 8. Kiel. *Pal. brach.*
Härche, Bergwerksdirector. Aschaffenburg.
Hahn, Reutlingen, Württemberg. *Min. Météorites.*
Halfar A., Invalidenstrasse 44. Berlin, N.
Hanstein von Dr, Johannestrasse 21. Göttingen.
Harres Wilh., Legationsrath, Carlsruhe.
Hauchecorne, Geh, Bergrath. Directeur du service de la carte géologique et de l'école des Mines. Invalidenstrasse 44. Berlin. N.
Haug Emil Dr, Préparateur à l'Institut géognostico-paléontologique de l'Université. Académie. Strasbourg. *Géol. pal. céphal.*
Hausser E., Reallehrer. Barr.
Hazard J., Landesgeologe. Thalstrasse 15c Leipzig.
Hedinger A., Medicinalrath, Stuttgart.
Heidenhain F. Dr, Gymnasiallehrer, Kronprinzenstrasse 1. Stettin.
Henneberg Dr, Professor. Göttingen.
Henniges L. Dr, Mineralogisches Museum. Berlin.
Herde, Assistent am mineralogischen Museum der Universität. Kiel.
Hering, Pharmacien en retraite, Barr.

Hertz W., Buchhändler, Behrenstrasse 17. Berlin.
Herzog J., Inspecteur des chemins de fer, Hannover.
Herzog F., Grubendirector, Ottilien-Grube. Kreis Westpriegnitz.
Heusler, Ober-bergrath, Bonn.
Heuzel G., Realschullehrer, Klosterstrasse 10. Breslau.
Heyer Fr. Dr, Derenburg bei Halberstadt. *Pal. vég.*
Hildenbrand Georg., Ohmenhausen. Württemberg. *Géogn.*
Hilgendorf, Director des Zoologischen Instituts der Universität. Berlin. *Paléont. zool.*
Hintze C. Dr, Privatdocent, Lennestrasse 37. Bonn. *Min. crist.*
Hoffmann, Hauptmann, In firma Dr Krantz. Coblenzerstrasse. Bonn.
Holzapfel E. Dr, Docent an der technischen Hochschule, Templergraben 7. Aachen.
Holzapfel E., Cand. phil. Magdeburg.
Holzner G. Dr, Professor, Weihenstephan bei Freising.
Hopfgartner, Domäneurath, Donaueschingen.
Hoppe-Seyler Dr, Professeur de chimie physiologique à la faculté de médecine. Strasbourg. *Géol. expér.*
Hornstein F. Dr, Reallehrer, Cassel.
Hosius Dr, Professor. Münster. Westphalie.
Hubbard Lucius, Marienstrasse 2. Bonn.
Hundhausen J., Stärke-Fabrik, Hamm. Westphalie.
Huysen Dr, Oberberghauptmann. Kilianstrasse 1, Berlin.

J

Jagor Dr, Lützow-Ufer 10. Berlin.
Jannasch P. Dr, Professor an der Universität. Göttingen. *Min.*
Jentzsch Dr, Privatdocent a. d. Universität. Münzstrasse 22. Königsberg. (Prusse).
Jordan Dr, Sanitätsrath, Saarbrücken.

K

Kalkowsky E. Dr, Leesenstrasse 15. Gotha. *Pétrog.*
Karsten G. Dr, Kiel.
Kaunhoven, Stud. phil. Mineralogisches Museum. Berlin.
Kayser E. Dr, Professor a. d. Universität. Marburg. *Géol. pal. dévon.*
Keilhack Dr, Landesgeologe, Invalidenstrasse 44. Berlin.
Keiper, Culturtechniker, Invalidenstrasse 44. Berlin. W.
Kemna, Hugo, Mineralienhandlung, Göttingen. *Min.*
Kiesow Dr, Gymnasiallehrer. Langfuhr bei Danzig.
Klebs R. Dr, Assistent am Provinzial Museum, Königsberg. Prusse (*Pal. foss. de l'ambre*).
Klein Dr, Professor a. d. Universität. Göttingen. *Min.*
Klemm Gust., Görlitz, *Pétr.*
Klockmann Dr, Landesgeologe, Invalidenstrasse 44. Berlin.
Kloos J. H. Dr, Privatdocent, Militärstrasse 10. Stuttgart. *Min.*
Knobelsdorf Baron von, Gutsbesitzer. Schöneiche bei Neuenhagen.
Knop Dr, Geh. Hofrath. Professor am Polytechnikum. Carlsruhe. *Pétr.*
Koch E., Editeur du Neues Jahrbuch für Min. Géol. u. Palæont. Marienstrasse 31. Stuttgart. *Géol. jur.*
Koch H., Bergmeister, Kottbus.
Koch, Bergreferendar, Invalidenstrasse 44. Berlin. N.
Koechlin J., Industriel, Willer près Thann, Alsace.

Köhler Dr, Oberlehrer, Schneeberg im Erzgebirge.
Koken E. Dr, Mineralogisches Museum, Berlin. *Pal.*
Kœnen A. von Dr, Professeur de géologie et de paléontologie à l'Université. Göttingen. *Pal. géol. tert.*
Korthals W. C., Villa Bergheim, Heidelberg. *Pétr.*
Kosmann Dr, Bergmeister, Dominicanplatz 2a, Breslau.
Krause A. D., Lehrer, Zossenerstrasse 23. Berlin.
Küch Dr, Postdamstrasse 69. Berlin. W. L.

L

Lachmann, Ueberlingen. Bade.
Landois H., Professor, Münster, Westphalie. *Pal.*
Lang O. Dr, Privatdocent an der Universität, Groner Chaussée 9a Göttingen. *Min.*
Langenbeck R. Dr, Professeur au gymnase protestant, Strasbourg. *Géogr. géol.*
Lasard A. Dr, Werderstrasse 4. Berlin, W.
Langsdorff Dr, Bauinspector, Clausthal.
Laspeyres H. Dr, Professor a. d. Universität, Kiel. *Min. pétr.*
Laufer Dr, Assistent an der geologischen Landesanstalt, Invalidenstrasse 44. Berlin.
Ledroit, Assistent am Mineralien Cabinet, Frankfurterstrasse 36. Giessen.
Leiner, Stadtrath. Directeur du Musée. Constance. *Géol. arch.*
Lengemann A., Bergassessor, Clausthal.
Leppla A., Assistent an d. k. baierischen Landesaufnahme, Rheinplatz. Matzenbach bei Cusel. *Géol. pétr.*
Lepsius R. Dr, Professor am Polytechnikum, Darmstadt. *Géol. pal.*
Lehmann Joh Dr, Professeur de minéralogie à l'Université. Garvestrasse 18. Breslau. *Min. crist.*
Leuschner, Geh. Bergrath. Eisleben.
Leuze, Professor, Stuttgart.
Levin Dr, Lehrer Braunschweig.
Liebe Th. Dr, Professor, Géra.
Liebisch Th. Dr, Professor a. d. Universität. Königsberg (Prusse). *Min. pétr. géol.*
Lindig, Geh. Oberbergrath, Postdamerstrasse 123a. Berlin. W.
Linck Gottl. Dr, Assistant à l'Institut pétrographique de l'Université. Strasbourg.
Liweh Dr, Assistent am mineralogischen Institut der Universität. Académie. Strasbourg. *Min. crist.*
Lockow von, Major Z. D. Giebichenstein bei Halle a. s.
Loretz Dr, Landesgeologe, Invalidenstrasse 44. Berlin.
Lossen K. A. Dr, Professeur à l'Ecole des Mines. Kleinbeerenstrasse 8. Berlin.
Lübeck, Culturtechniker, Invalidenstrasse 44.
Lucke Otto, Bergassessor a. D. Ratibor.
Lüdecke Otto Dr, Professor a. d. Universität Zinksgarten 8. Halle a. S.

M

Magel, Mineralogisches Institut der Universität. Giessen. *Min.*
Mann Paul Dr, Gartenstrasse 98, Friedeburg bei Freiberg (Saxe). *Pétr.*
Marck v. d. Dr, Hamm, Westphalie. *Pal.*
Matuschka Comte, Stud. phil. An der Kreuzkirche. Breslau.
Mauch Ch., Prof. a. d. höheren Handelschule, Stuttgart.
Maurer Fr., Alicestrasse 19, Darmstadt. *Pal. géol. devon.*
Mehlis Dr, Dürckheim, Palatinat.
Meine, Misburgerdamm 18. Hannover. *Min.*

Meissner, L. H., Bürgerschullehrer. Dresde.
Mérian Alphonse Dr, Institut Géogn.-paléontologique de l'Université. Académie. Strasbourg. *Pétr.*
Meyer A. B., Director des zoologischen u. anthropologischen Museum. Dresde. *Pétr. arch.*
Meyer Georg. Dr, Stephanplatz 17. Strasbourg. *Pal. géol.*
Meyer Otto Dr, Adresse : Dr Oscar Böttger. Frankfurt am Mein.
Mieg Mathieu, Rue des bonnes gens, 8 bis, Mulhouse. *Géol.*
Mitscherlich Dr, Frankfurt am Mein.
Mœbius, Prof. de zoologie à l'Université, Kiel. *Pal.*
Möhl Dr, Professor, Cassel. *Pétr.*
Mohr Gust., Professor, Lahr, Bade. *Géol.*
Monke Hein., Stud. géol. Herford, Westphalie.
Mügge O. Dr, Custos am naturhistorischen Museum, Hamburg. *Min.*
Müller Gottf., Stud. rer. nat. Grone bei Göttingen.
Müller H., Bergamtsrath, Freiberg, Saxe.
Müller Wilh., Assistent am miner. Institut der technische Hochschule. Berlin.
Müller Dr, Invalidenstrasse 38. Berlin. N.
Müller Dr, Neuglücker Alaunenwerck. Eisleben.

N

Nasse R., Oberbergrath. Dortmund.
Neef Magnus, Wildenfels, Saxe. *Pétr.*
Nehring, Professor a. d. landwirthschaftlichen Hochschule. Berlin.
Newig W. R., Wurzen, Saxe. *Pétr.*
Niedner, Oberbergrath, Erfurt.
Nies Aug. Dr, Realschule, Mayence.
Nies Dr, Professeur à l'école agricole. Hohenheim bei Stuttgart. *Géol.*
Noeggerath A., Oberbergrath, Clausthal.
Nöldecke, Ober-Appellationsgerichtsrath, Celle, Hannover.
Nötling Dr, Professor, Dinusti 37, Kœnigsberg in Preussen. *Pal.*
Nötzel W., Wiesbaden.

O

Ochsenius, Consul a. D. Marburg.
Öbbecke Conrad Dr, Privatdocent an d. Universität, Karlstrasse 24. Munich.
Ortmann Dr, Préparateur-adjoint à l'Institut geognostico-paléontologique de l'Université. Académie, Strasbourg. *Pal.*
Orth Dr, Professor, Wilhelmstrasse 43. Berlin.
Osann Dr, Assistent am mineralogischen Institut der Universität, Heidelberg.
Ott H., Salinendirector, Badisch, Rheinfelden.
Ottmer Dr, Professor am Polytechnikum, Braunschweig. *Géol.*

P

Pabst W., Lehrer a. d. landwirthschaftlichen, Schule Marggrabowa. (Oletzko). Reg. Bez. Gumbinnen.
Pech, Unter den Linden 69. Berlin. *Min.*
Petersen J., Steinbeck bei Hamburg.
Petersen Th. Dr, Münzgasse, Frankfurt am Mein.

Petri Camille Dr, Reith près Bouxwiller, Alsace. *Géol. pal.*
Pfähler, Geh. Bergrath, Sulzbach, Reg. Bez. Trier.
Pfaff Dr, Professeur de géologie et de minéralogie à l'Université, Erlangen, Bavière. *Géol. exper.*
Picard K., Sondershausen. *Pal.*
Piedbœuf, Ingénieur, Düsseldorf.
Planeth Dr, Lehrer a. d. höh. Burgerschule, Steinstrasse 1e, Schwerin. Mecklemburg.
Platz Dr, Professor am Realgymnasium, Bismarkstrasse 35. Carlsruhe. *Géol.*
Poetsch F. H., Generaldirector, Aschersleben.
Pohlig Hans Dr, Privatdocent a. d. Universität. Bonn. *Géol. pal.*
Potonié H., Dorotheenstrasse 42. Berlin. *Paléophyt.*
Pougnet Eug., Ingénieur, Landroff, Alsace-Lorraine (*Coll. pal.*).
Pratz Dr, Paläontologisches Museum, München. *Pal. Pol.*
Preussner Dr, Bergwerksbesitzer, Maasentrasse 18. Berlin. W.
Prietze, Bergrath. Neunkirchen. Prusse rhénane.
Pringsheim G. Dr, Bergassessor, Osterwald bei Elze.
Probst J., Pasteur, Unteressendorf, Württemberg. *Pal. géol. tert.*
Pröschhold, Realschullehrer, Meiningen. *Géol.*
Purgold Alfred, Bergingenieur, Residenzstrasse 9, Blasewitz bei Dresden.

Q

Quenstedt, Dr F. A. von, Professor a. d. Universität, Tübingen, Württemberg. *Pal. géol. min. crist.*

R

Rammelsberg, Dr, Professor a. d. Universität. Schönebergstrasse 10, Berlin.
Rapp, Kreisschulrath, Fribourg en Brigau. *Min. chim.*
Rath G., vom Dr, Geh. Rath. Professor an der Universität. *Min. petr. géol.*
Rauff Hermann, Dr, Reuterstrasse 5, Bonn.
Rautert Aug. Dr, Mainz.
Reibisch, Schuldirector, Plauen bei Dresden.
Reiss W. Dr. Postdamerstrasse 69, Berlin, W.
Remelé A. Dr, Professor a. d. Kön. Forstakademie. Eberswalde. Prov. Brandebourg.
Rettich, Professor, Calw, Württemberg.
Richter, Direktor der Privat-Heilanstalt. Breitegasse 18, Pankow bei Berlin.
Richthofen Freih. v. Dr, Professeur de géographie à l'Université, Leipzig. *Géogr. géol.*
Rinne F. Dr, Mineralogisches Institut der Universität, Göttingen. *Min.*
Rischbieth Dr, Neustadt a. Rübenberge.
Röder H. Dr, Lichtenberg 11. bei Berlin. *Pal.*
Rœnne von, Geh. Bergrath. vortr. Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Kurfürstenstrasse 46, Berlin.
Rœmer F. Dr, Geh. Bergrath. Professeur de géologie à l'Université, Breslau. *Pal géol.*
Rœmer H. Dr, Senator, Hildesheim.
Röver Dr, Gymnasiallehrer, Hildesheim.
Rohrbach C. E. M. Dr, Galberg 11, Gotha.
Rose F. Dr, Professeur de chimie à l'Université. Rue des Balayeurs, 3, Strasbourg.
Rosenbusch Dr, Professeur de minéralogie à l'Université, Heidelberg. *Petr. min. géol.*

Roth J. Dr, Professeur de pétrographie, Matthäikirchstrasse, 23, Berlin. W. *Petr. géol. chim.*
Rothpletz A. Dr, Privatdocent an der Universität. Fürstenstrasse, 13, Munich. *Géol. pal.*
Rückert, Salinendirector, Salzungen, Saxe-Meiningen.
Rüst Dr, Fribourg-en-Brisgau. *(Min. pal. radiolaires).*

S

Sachs Th. Dr, Vorstand des fürstlichen Laboratoriums, Heidelberg.
Sandberger F. Dr, Professeur de géologie et de minéralogie à l'Université, Würzburg, Bavière. *Pal. géol. min.*
Sauer Dr, Landesgeologe. Thalstrasse 15c, Leipzig.
Schafhäutl Dr, Professeur de géologie à l'Université, Munich. *Géol. pal.*
Schalch Fr. Dr, Landesgeologe, Thalstrasse 15c, Leipzig. *Pétr.*
Scheibe Dr, Invalidenstrasse 44, Berlin.
Schenck Ad. Dr, Siegen.
Schierlitz Paul, Mineralogisches Museum, Leipzig.
Schleifenbaum, Grubendirector, Elbingerode.
Schlippe O., Geogn.-paläontologisches Institut der Universität, Strasbourg. *Pal. géol. jur.*
Schlüter Dr, Professeur de paléontologie à l'Université, Bonn. *Pal. pol. éch. géol. crét.*
Schmidt A. Dr, Professor a. d. Universität, Maerzgasse, 8, Heidelberg. *Techn. géol.*
Schmidt C., Mineralogisches Institut der Universität, Greifswald. *Pétr. min.*
Schmidt C. W. Dr, Pritzwalker 1, Berlin. N. W.
Schneider A. Dr, Docent a. d. Kön. Bergakademie, Invalidenstrasse 44, Berlin.
Schönaich Carolath Prinz, Berghauptmann, Dortmund.
Schopp Dr, Gymnasiallehrer, Darmstadt. *Géol. tert.*
Scholz Max Dr, Professeur de géologie à l'Université, Greifswald. *Géol. quat.*
Schreiber Dr, Kaiserstrasse 5, Magdeburg.
Schrœder H. Dr, Invalidenstrasse 44, Berlin.
Schrœder M., Sectionsgeologe, Thalstrasse 15c, Leipzig.
Schrœder Prof., Carlsruhe.
Schuchardt Th., Chemische Fabrik, Görlitz. *Min. chim.*
Schulz Eugen Dr, Bergreferendar, Leidenthal bei Cöln.
Schulze Georg., Mineralogisches Museum, Dresde.
Schumacher Dr, Geologe a. d. geol. Landesanstalt, Strasbourg, Académie. *Géol. quat. pétr.*
Schwager Conrad, Assistent am K. paläontologischen Museum, Akademie. München. *Pal. foram.*
Schwager, Chemist a. d. Oberbergamt, Munich.
Seherr Thoss, baron M. de, Château d'Olbersdorf, près Reichenbach, Silésie. *Min.*
Seligmann G., Banquier, Schlossrondel 18, Coblenz.
Semper, Kaufmann, Marktstrasse 24, Altona.
Senft Ferd. Dr, Prof. a. d. Forstlehranstalt, Eisenach.
Serlo Dr, Oberberghauptmann, Tempelhofer Ufer 36, Berlin. W.
Seyfried, von, Premier lieutenant Bad. Inf. Reg. n° 114, Constance.
Siegert Th. Dr, Sectionsgeologe, Kotschenbroda bei Dresden.
Simonis Dr, Oberlehrer, Blankenburg am Harz.
Söchting Dr, Bibliothécaire royal, Schönéberger Ufer 22. Berlin W.
Sohncke Dr, Prof. a. d. Universität. Iena.
Solms-Laubach, Graf. zu, Professor a. d. Universität. Göttingen. *Paléophyt.*
Sommerlad Herm., Mineralogisches Institut der Universität, Giessen.
Städtlander C., Stud. phil. Lüneburg.
Stalsberg, Ingénieur, Kœnigsberg.
Stapff Dr, Ingénieur, Weissensee bei Berlin. *Géol. Schistes cristallins.*
Stein Dr, Oberbergrath, Halle a. S.

Steinacker Dr, Professor, Braunschweig.
Steinmann Dr, Professor an der Universität, Iéna. (*Pal. for. spong. vég. géol. crét. Amérique du Sud*).
Steinvorth, Oberlehrer, Lüneburg.
Stübel A. Dr, Feldgasse 17, Dresde.
Stelzner Dr, Professeur à l'école des Mines, Freiberg, Saxe.
Sterzel F. Dr, Lehrer a. d. höh. Bürgerschule, Weisenstrasse, 1c. Chemnitz. *Paléophyt.*
Streng A. Dr, Professor an der Universität, Giessen. *Min.*
Streubel Dr, Grüner Weg 25. Berlin.
Strippelmann L., Eisenhüttenbesitzer, Kurfürstenstrasse 111, Berlin. W.
Strombeck von, Geh. Kammerrath, Braunschweig. *Géol. jur. crét.*
Strübe, Kreis-Schulrath, Heidelberg.
Struckmann, Amtsrath, Sedanstrasse 3. Hannover. *Géol. jur.*
Stübel A. Dr, Feldgasse 17, Dresde.
Stürtz B., Mineralienhandlung, Coblenzerstrasse. Bonn.
Supan Dr, Justus Perthes'geographischer Anstalt. Gotha. *Géogr. géol.*
Sutner L. von, Amtsrichter a. D. Jägerstrasse 9. München. *Pal. amm.*

T

Tecklenburg, Bergrath, Darmstadt. *Géol.*
Tenne A. Dr, Custos am mineralogischen Museum. Berlin. *Min. crist.*
Tischler, Physical-ökonomische Gesellschaft. Kœnigsberg.
Thürach H. Dr, Oberbergamt, München. *Min.*
Tomson Eug., Ingénieur, Directeur de la Société anonyme des Charbonnages de Gneisenau 44. Kaiserstrasse. Dortmund. (Preussen).
Tornow, Sachsenhausen, Bleichstrasse. Frankfurt am Mein, *Crist.*
Traube Dr, Tauenzienstrasse 22. Breslau.

U

Ulrich Arnold, Institut géognostico-paléontologique de l'Université, Strasbourg.
Ulrich, Professor, Ubbenstrasse 8. Hannover. *Min. du Harz. Pal. dévon.*
Ulrich, Bergrath, Diez a. d. Lahn.
Uttenhoven von, Oberbergrath, Saalfeld, Saxe. Meiningen.

V

Viedenz, Bergrath, Eberswalde, Brandebourg.
Vogel Fr., Cand. rer. nat. Schädtbeck bei Schönkirchen, Holstein.
Vogelsand, Director, Mannheim.

W

Wagner G., Gutsbesitzer, Achern. (Bade).
Wagner Richard, Lehrer an der grossh. landw. Schule, Zwätzen bei Iena. *(Coll. trias.)*

Wahnschaffe Dr, Assistent a. d. k. geol. Landesanstalt. Invalidenstrasse 44. Berlin. *Géol.*
Waldschmidt, Real-Oberlehrer, Elberfeld.
Walther Joh. Dr, Weida (Gr. Duché de Weimar). *Pal.*
Weber E. Dr, Mineralogisches Museum. Leipzig.
Websky Dr, Geh Bergrath. Professor a. d. Universität Lützow Ufer, 19b. *Min.*
Wedekind W., Eisenbahnbeamter, Crengeldanz, Westphalie. *(Coll. pl. foss.)*
Wedel Rich., Stud. rer. nat. Westendstrasse 39. Carlsruhe. *Pal.*
Weerth O. Dr, Gymnasiallehrer, Detmold. (Lippe).
Weigand B. Dr, Oberlehrer, Wachstrasse 2, Metz. *Géol. pal.*
Weinmeister Dr, Gymnasiallehrer, Alexanderstrasse 27. Leipzig.
Weinsheimer Dr, Reallehrer, Heppenheim a. d. Bergstrasse.
Weisbach Dr, Professeur de minéralogie à l'école des mines. Freiberg, Saxe.
Weise E., Oberelhrer, Plauen in Voigtland.
Weiss Dr, Professor, Luisenplatz 2. Berlin. *Pal. vég.*
Weissleder, Bergrath, Leopoldshall bei Stassfurt.
Werveke L. von Dr, Assistent a. d. géol. Landesanstalt, Akademie, Strasbourg.
Wesselhöft Major A. D., Hanuover.
Wiebel Dr. Professor, Wertheim a. m. (Baden).
Wiedemann E. Dr, Professeur à l'Université, aux soins de M. J. A. Barth, Verlagsbuchhändler. Leipzig. *Min.*
Williams J. F., Geologisches Institut. Göttingen. *Pal.*
Wilke, Realschul-director Gandersheim, Brunswick.
Windmöller, Bergreferendar, Lengerich, Westphalie.
Winnecke Aug. Dr, K. Russ. Collegienrath, Rue des Veaux 20, Strasbourg.
Winter Ferdinand, Pharmacien, Gerolstein, Eifel. *Coll. pal. dév.*
Wœlling, Mineralogisches Museum, Kœnigsberg.
Wolff Moritz Dr, Bergassessor, Königsgrätzerstrasse 96. Berlin. W.
Wollemann, Cand. phil. Börssum, Brunswick.
Wundt, Eisenbahn-Inspector, Schorndorf, Württemberg. *Géol. jur.*
Würtemberger, Bergrath, Hannover.
Würtemberger L., Dettighofen im Klettgau. Bade. *Pal. géol. amm. jur.*

Z

Zachariæ, Grubendirector, Bleialf bei Prüm. Prusse-rhénane.
Zech L., Oberrealschullehrer, Halberstadt.
Zimmermann, Assistent a. d. Kön. geol. Landesanstalt. Schlosstrasse 20. Gera (Princip. de Reuss).
Zipfel E. Aug, Bürgerschullehrer. Striesen, Saxe.
Zirkel Dr, Geh. Bergrath. Professeur de minéralogie à l'Université. Thalstrasse 15c. Leipzig. *Pétr. min.*
Zittel C. von Dr, Professor an der Universität. K. paläontologisches Museum. München. *Géol. pal.*
Zschau Dr, Oberlehrer, Rosenstrasse 28. D.

Autriche-Hongrie

A

Abich Herman Dr, Excellenz, Vienne I. Museumgasse 10.
Aichhorn, Director des Johanneums, Gratz.
Aigner August., Ischl.
Alth Alois von, Prof. a. d. Universität in Krakau.
Andrée Theodor, Witkovitz (Montan). *Géol.*
Auinger Mathias, Vienne. *Pal. tert.*

B

Babanek Franz, Pribram. *Mont.*
Bach József Dr, Szecseny. *Géol.*
Bakowski József, Professor am Lehrerseminar, Lemberg.
Báthory Nándor, Budapest. *Géol.*
Bayer Franz, Gymnasiallehrer, Tabor, Bohmen.
Becke Friedrich Dr, Prof. a. d. Universität, Czernowitz. *Min. pétr.*
Becker H., In Kaaden. *Mont.*
Belházy János, Budapest. *Géol.*
Belohoubeck Anton, Professor, Univ. Prag.
Benes Gyula, Petrozsény. *Géol.*
Benkö Gabriel, Assistent a. d. Universität, in Klausenburg, Hongrie.
Berecz Anton v., Director der Kon.-Ungar. hoheren Staats Tochterschule, General Secretar der Ung. Geolog. Gesellschaft. — Budapest.
Bernáth József, Budapest. *Géol.*
Berwerth Fritz Dr, Assistent am K. K. Hofmuseum. Wien. *Min.*
Bieber V., Prag.
Bielz Eduard Albert, Pres. Siebenbürg. Vereins fur Naturwissenschaften, Hermannstadt. *Min. géol.*
Bienarz Franz, Gymnasiallehrer in Krakau.
Bittner Alex. Dr, Rasumofskygasse 23, adj. K. K. Reichsanst. Vienne III. *Géol. pal.* (*Géol. des Alpes. Echin. tert.*)
Blaas J. Dr, Privatdocent a. d. Universität Innsbruck, Tyrol. *(Glac-dil. Pétr.)*
Blumentritt Ferdinand, Prof. Communal, Oberrealschule, Leitmeritz, Bohemia. *Géol.*
Bœkh Johann, Director d. K. Ung. Géol. Anstalt, Budapest. *(Jura).*
Böhm August. Dr., Wien III. Rudolfs-spital. *(Glac-dil. Echin.).*
Boricky, Prof. Univ. Prague, Bohemia. *Min.*
Bothar Daniel, Pozsony. *Géol.*
Breitenlohner Jacob Dr, K. K. Hochschule fur Bodencultur, Reitergasse 7. Vienne VIII. *Géol. lith.*
Brezina, Aristides Dr, Custos am K. Hof. Vienne. (*Min. météor.).*
Breznyik János, Selmecz. *Géol.*
Broszmann Jenö, Selmecz. *Géol.*

Bruder Georg., Assistent a. d. Universität. Prag. *(Jura)*.
Bruzina Spiridion, Prof. an der Universität et Dir. des zoologischen National Museum, Zagreb (Agram) Croatie. *Zool. et paléont.*
Brzorád, Rudoph, Mogyorós Ny-Ujfalu. *Géol.*
Buda Adam von, Gutsbesitzer, Reapost, Hátszeg, Transylvania. *Géol.*
Bukowski G. v., Assistent an der Universität, Vienne.
Burány Johann, Gran. *Pal. min.*
Burgerstein Léo, Gymnasiallehrer, Hörlgasse 15, Vienne. *Géol.*

C

Camerlander C. von, Geolog. Reichsanstalt, Wien.
Canaval R., Klagenfurt.
Cech Ludwig von, K. ung. Schichtmeister, Schemnitz. *Mont. géol.*
Claar Dr, Baden arzt, Gleichenberg (Steiermark).
Cobelli R. de Dr, Professor, Rovereto (Sudtirol).
Commenda Hans, Gymnasiallehrer, Linz.

D

David Vilmos, Budapest. *Géol.*
De Adda Sándor, Szlatina. *Geol.*
Dékány Ráfael Dr, Budapest. *Géol.*
Derzsi K. Ferencz, Szekely-Udvarhely. *Géol.*
Diener Carl Dr, Vienne III, Marxer gasse *(Alp. Géol.)*
Döll Eduard, Realschule Director, Vienne. *(Météorit. Min.)*
Dölter Cornelio Dr, Prof. a. d. Universität, Graz. *Min. pétr.*
Drasche Richard von Dr, Vienne, K. K. Reichsanstalt.
Drasche Gusztáv., Hers. *Géol.*
Duma György, Budapest. *Min.*
Dunikowski Emil von Dr, Privatdocent a. d. Universität. Lemberg. *Géol. Karp. Spong.*
Dworsky Dr, Gymnasiallehrer in Trebitsch. *Min.*

E

Ebenfuhrer E., Lehrer in Gumpoldsirchen, près Vienne.
Eger Dr, Breitegasse 9, Vienne. *Min. pal.*
Egger Samu, Budapest. *Min.*
Ehrlich C., Custos d. Landes Museums, im Linz. *Géol.*
Eissen Ed. Dr, Budapest. *Géol.*
Erben F., Assistent am Landes Museum, Prag.
Esztrenga István, Jász Berény. *Géol.*
Ettingshausen C. von, Professor a. d. Universität, Lainburggasse 8. Graz. *(Phytopal)*.

F

Failhauer Alajos, Leoben, Styria. *Géol.*
Faller Gustav., Kassa. *Géol.*
Farbaky István, Selmecz. *Géol.*
Farkas János Dr, Sz-fejervar. *Géol.*
Feistmantel Ottokar, Professor, Prag. *Phytopal.*
Fellöcker P. Sigmund, Prior der Benedictiner Kremsmünster. *Min.*
Foith Karl, Klausenburg.
Foullon Heinrich von, Adjunkt an d. K. K. Geol. Reichsanst. Vienne. *Min pétr.*
Franzenau Aug., Custos-adjunkt am Nat. Museum. Budapest. *Min.*
Frauscher Carl Dr, Geol. Reichsanstalt, Vienne.
Freyn Rudolph., Buchbergsthal bei Würbenthal. *Min.*
Fric Dr Anton, Professor, Breitegasse 25. Prag. *Pal. rept.*
Fric V., Wladislawsgasse 21 a Prag. Bohemia. *Min. géol.*
Fuchs C. W. C. Dr, Meran, Tyrol. *Géol. lith.*
Fuchs Theodor, Custos am K. K. Hof Museum, Vienne. *Géol. pal. tert.*
Fugger Eberhard, Gymnasial Professor, Salzburg.

G

Geiser Georg., Hœrnesgasse 7. Vol. K. K. geol. Reichs. Vienne.
Gesell Alex., Bergrath a d. Kgl. Ung. Geolog. Anstalt. Museumgasse 19, Budapest.
Ghyczy Géza, Budapest. *Géol.*
Geyer Georg., Wien, K. K. Geol. Reichsanstalt. *Alp. géol*
Gianone Adolf., Mickolcz. *Géol.*
Glanzer Gyula, Szabolcs. *Géol.*
Glanzer Miksa, Dios, Gyor. *Géol.*
Gleich József, Leoben. *Géol.*
Gobl Wilhelm, Kitzbuhel, Mont.
Goldschmidt Victor Dr, Schottenbastei 16, Vienne. *Min.*
Golian Károly, Selmecz. *Géol.*
Graeffe Eduard Dr, Inspector K. K. zool. Station, Trieste. *Pal.*
Gredler Vincenz, Professor, Botzen. *Conch.*
Greguss János, Baroth. Erdely. *Géol.*
Greisiger Michael Dr, Szopes-Béla. *Min. lith.*
Gretzmacher Gyula, Selmecz. *Géol.*
Grunow A., Berndorf, Leobersdorf bei Wien. *Diatom.*

H

Hadju Gyula Dr, Nagy Varad. *Géol.*
Halacsy Vilmos Dr, Veszprem. *Géol.*
Halaváts Julius, Geologe d. k. Ung Géol. Anstalt, Budapest. *Géol. pal.*
Hamberger Jozsef, Bremmberg. *Géol.*
Handmann Rdd. S. J., Vienne (*Tert. conch*).
Hantken Maxim. von, Professor a. d. Universität, Budapest. *(Foram.)*
Hansel Vincenz, Gymnasial Professor in Pilsen.

Hasenfeld Manó Dr, Budapest. *Géol.*
Hatle E. Dr, Custos am Joanneum, Graz. *Min.*
Hauer Fr. Ritter von, Intendant des Nat. Hofmuseum, Vienne.
Hazslinszky, Frigyes, Eperjes. *Géol.*
Heckle Jean, Rösselgasse 16, Saaz, Bohême. *Pal. tert.*
Hellich Johann, Podèbrad, Bohême. *Pal. géol.*
Helmnacker R., Prag *Min. Mont.*
Herbich Franz Dr, K. K. Bergrath, Custos des Siebenburg. Museum in Klausenburg. *Géol. jur.*
Herepci Karl, Prof. an der Hochschule. Nagy Enyed. *Géol.*
Herrich Károly, Budapest. *Géol.*
Hilbert Vincenz Dr, Privatdocent in Graz, *Tert.*
Hibsch Dr, Professor, Tetschen-Lielwerd. Böhmen.
Heitmann Joh, Assistent, Prag.
Hofmann Rafael, Vienne. *Mont.*
Hofmann A., Adjunkt a. d. Bergakademie, Leoben.
Hofmann Karl, Chef Géologe d. k. Ung. Geol. Anstalt, Museumgasse 19. Budapest.
Höfer Hans, Professor a. d. Bergakademie in Leoben. *Mont.*
Hörnes Rudolf Dr, Professor a. d. Universität, Burggasse 9, Graz. *Pal.*
Horváth Antal, Pecs. *Géol.*
Horváth Ignácz, Budapest. *Géol.*
Hradczky Antal, Szepes-Olaszi. *Géol.*
Hubert Moser, Berg Ing. am Erzberg, Eizenerz.
Hudoba Guzstáv, Nagy Bánya. *Géol.*
Hunfalvy János Dr, Budapest. *Géol.*
Hussak Eugen Dr, Assistent a. d. Universität, Graz.
Husz, Oberverwalter, Orawiza.

I — J

Inkey Béla von, Budapest. *Géol.*
Inkez László, Szt. Lörincz. *Géol.*
Jablonsky János, Budapest. *Geol.*
Jamnitzky Lipót, Budapest. *Geol.*
Jelski Constantin, Cons. du Musée d'Hist. nat. à l'Académie des Sciences, rue des Carmélites 143, Cracovie. *Géol. lith.*
Jermy Gustáv, Bátor. *Géol.*
John Conrad von Johnersberg, Vorstand des chemischen Laboratorium der Geolog. Reichsanstalt. Vienne. *Pétrogr. chem.*
Jicinski W., Mahr, Ostrau. *Mont.*

K

Kachelmann Károly, Selmecz. *Géol.*
Kalecsinszky Alex , Chimiste de l'Instit. géologique hongrois, Budapest.
Kamenar József, Szomolnok. *Géol.*
Kaminski L. V., Neumarkt, Galicie.
Kanka Károly Dr, Pozsony. *Géol.*
Karrer Felix, Naturhist. Hof Museum, Hauptstrasse 80, Vienne. *Pal. foram.*
Kastner C., Gymnasiallehrer in Salzburg.
Katolizky Dr, Rossitz, Mähren. *Géol.*
Keller Emil, Vág-Ujhely. *Géol.*
Keller H., Ingénieur, Vienne.

Kellner J., Ingénieur, Serajewo, Bosnien.
Kittel Ernest, Assistent am Hofmuseum, Vienne.
Kispatic M., Gymnasial Professor, Agram. *Pétr.*
Klvanna Josef, Professor, Prag. *Pétr.*
Knopfler Gyula, Kapniek. *Géol.*
Koch Anton Dr, Professor der Miner und Geologie an der K. ungar. Franz Josefs Universität, Klausenburg. *Pétrogr. tert.* (*Minér. de Transylvanie*).
Koch Gustav Dr, Docent a. d. Hochschule fur Bodencultur in Wien.
Kocsis Joh, Assistent a. d. Universität. Budapest.
Koristka K. Dr, Professor, Prag.
Korniss Count Emil, Testung 15, Budapest. *Géol.*
Kovács Gyula, Nádasd. *Géol.*
Kraft Janos, Selmecz. *Géol.*
Kramberger-Gorjanovics, Drag Dr, Adjunkt am kroatischen Landes-Museum in Agram.
Krászonyi József, Dr Mária-Nostra. *Géol.*
Krecsarevick Márk, Ujvidék. *Géol.*
Krejci Joh, Professor an d. böhm. Universität, Prag.
Kremnitzky Amandus, Vizakna. *Géol.*
Kremnitzky Jakab, Vöröspatak. *Géol.*
Kremnitzky Otto, Vöröspatak. *Géol.*
Krenner Prof. Dr, National Museum, Budapest. *Min.*
Kreutz Felix Dr, Professor a. d. Universität, Lemberg. *Pétr.*
Kriz Martin, Steinitz, Mahren.
Kubacska Hugó Dr, Körmöcz. *Géol.*
Kunc Adolf Dr, Csorna. *Géol.*
Kuncz Peter, Budapest. *Géol.*
Kusta J., Professor an der Oberrealschule. Rakonitz, Böhmen. *Carbon, Arthr.*

L

Lamprecht, Ingénieur des mines de la Société des Chemins de l'État à Steyerdorf-Banat, Hongrie.
Laube Prof. Gustav Dr, K. K. deutsche Universität, Prag. *Géol. pal.*
Leding Sándor, Nagy Bánya. *Géol.*
Lenz Oskar, Professor a. d. Universität in Cranowitz.
Liedermann Josef, Bau Ingenieur der Herrschaft, Munkacs. *Géol.*
Liszkay Gusztáv, Selmecz. *Géol.*
Lóczy Ludwig von, Geologe d. K. Ung. Geol. Anstalt, Budapest.
Loffelholz Baron, K. K. Hauptmann, Serajevo, Bosnien.
Lorenz Rev., Liburnau, K. K. Hofrath, Vienne.
Löwl Ferdinand Dr, Privatdocent a. d. deutschen Universität, Prag.
Lotzka I., Chemiker am National-Museum, Budapest.
Lomnitzki Maryan, Gymnasial Professor in Lemberg. *Tert.*
Ludwig E. Dr, Professor a. d. Universität, Vienne. *Min. Ch.*

M

Mácsay István Dr, Zajecár, Szerbia. *Géol.*
Madarász Sigmund Edward von, Grundbesitzer, Pollamstring 14, Budapest. *Pal. Crustacés.*
Maderspach Livius, Resicza (Krassó-Szöreny).
Majlath Béla, Budapest. *Géol.*

Makowski Alexander, Professor am Polytechnicum, Brünn.
Matyasowsky Jakob von, Geologe d. k. Ung. Geol. Anstalt, Budapest.
Martonfi Ludw. Dr, Prof. Gymnasium, Szamosaijvár. *Géol.*
Medgyesi Béla, Kolozsvár. *Géol.*
Melion Dr, Brunn.
Mihâldy István, Bakony-Szt-László. *Géol.*
Mojsisovics von Mojsvár Edmond, Chef Geologe der K. K. Geol. Reichsanstalt. Reisnerstrasse 51, Vienne. *Études spéciales : géologie des Alpes orientales — paléontologie : céphalopodes triasiques.*
Molnar Károly, Szekely, Udvarhely. *Géol.*
Moser Carl, Gymnasial Professor, Triest.
Much Dr, Secretär der anthropologischen Gesellschaft, VIII, Josefsgasse 6, Vienne. *Pal.*

N

Nagy Dr László, Budapest.
Nendtvich Dr Károly, Budapest. *Géol.*
Neubauer Ferencz, Iglo. *Géol.*
Neumayr Dr Melchior, Professor a. d. Universität, Vienne.
Niedzwiedzki Dr Jul., Professor am Polytechnicum, Lemberg, Galicie.
Noë Franz Dr, Gymnasial Professor, Vienne.
Novák Dr Ottomar, Professor a. d. böhm. Universität, Breitegasse 34. Prag. *Pal. invert. géol.*

O

Oölberg Guzstav, Abrudbanye. *Géol.*
Olszewski Stanislaus Dr, Rédacteur des « Gornik » Gorlice, Galizien. *Mont.*
Ossowski Godefroy, 16, rue Stawkowska, Cracovie. *Coll. min. et roches de la Wolhynie ; pal. du terr. crétacé de la Wolhynie.*
Otto Anton, Mineralienhändler. Schlosselgasse 2. Vienne. *Min.*

P

Palffy Samu, Abrudbanya. *Géol.*
Pantotsek Dr L. V., Zlatno. *Géol.*
Paul Karl, Chef Geologe, K. K. Geol. Reichs. Seidelgasse 16, Vienne.
Péch Antal, Selmecz. *Géol.*
Pelz Anton, Ingénieur.
Penck Dr, Professor am geol. Institut der Universität, Vienne.
Penecke K., Stud. phil. Tummelplatz 5, Gratz.
Penecke Dr Alfons, Graz, Universitat. *Tert.*
Pethö Dr Jules, Géologue de l'Inst. r. géologique de Hongrie, Budapest.
Pfeiffer P. Anselm, Benedictines U. K. K. Gymnasial-Prof. Kremsmunster. *Géol.*
Pichler Dr Adolf, Professor a. d. Universität. Innsbruck.
Pilar Dr F., Professor a. d. Universität, Agram.
Platzer Ferencz, Selmecz. *Géol.*
Pocta Ph., Assistent am Landes Museum, Agram. *Géol.*
Polifka J., K. Universität, Vienne.

Posépny Franz, Luyak 3, Vienne. *Géol.*
Pryborski, Resicza. (Kranó-Szöreny).
Primics Dr Georg., Kolozsvár. *Roches crist. de Transylvanie. Pétr.*
Probstner Arthur, Budapest. *Mont.*
Prugberger Jozsef, M. Sziget. *Mont.*
Purschke C. A. Dr, Fischergasse 4. Vienne.

R

Reyer Dr Edward, Professor a. d. Universität, Gratz Glacis 89, Vienne. *Vulk. Erdb.*
Richter Edward, Professor, Salzburg. *Glac.*
Richter Gusztav, Selmecz. *Géol.*
Rodler Dr Alfred, Assistent a. d. Universität, Vienne.
Roha Benedek, Staierlak. *Géol.*
Romer Floris, Nagy Varad. *Géol.*
Roth Ludwig von, Chef Geologe d. k. Ung Geol. Anstalt, Budapest. *Pétrogr. tert.*
Roth Samuel, Professor in Leutschau, Hongrie.
Rozsa János, Felgyhaza. *Géol.*
Rozsay Dr József, Budapest. *Géol.*
Rucker Anton, Wien. *Mont.*
Ruffiny Jenö, Dobsina. *Géol.*
Rumler Ed., Professor in Pilsen.
Rumpf Prof. Johann, Gratz. *Min. géol.*
Rybár István, Budapest.
Rzehak Anton, Professor in Brunn. *Tert.*

S

Safcsák Julius, Grubenverwalter, Görmör. *Geol.*
Safranck Franz, Gymnasial professor, Tabor, Bohmen.
Sajóhelyi Frigyes, Budapest. *Géol.*
Schafarzik Ferencz Xav., Géolog. de l'Institut géologique hongrois. Budapest.
Scharitzer Dr Rud., Assistent a. d. Universität, Vienne. *Min.*
Schmidt Dr Alex., Custos am National-Museum in Budapest.
Schneider Gustav., Bergwerksbesitzer und Director, Schmölnitz. *Géol.*
Schrauf Dr A., Professor a. d. Universität in Vienne. *Min.*
Schreder Rezsö, Selmecz. *Géol.*
Schwippel Dr, Gymnasial Director, Vienne.
Schröckenstein Franz, Neuburgasse 72, Vienne VII. *Géol.*
Schuchter Karl, Fallbachstrasse 4, Innsbruck. *Géol.*
Schulek Dr Wilmos, Budapest. *Géol.*
Schuster Max Dr, Privatdocent a. d. Universität, Vienne. *Min.*
Schvarcz Julius Dr, Stuhlweissenburgh. *Géol.*
Schwartz Otto Dr, Selmecz. *Géol.*
Schwela Gyula, Selmecz. *Géol.*
Sebestyén, Pál., Budapest. *Géol.*
Seeland Ferdinand, Klagenfurt. *Mont.*
Semsey Andor von, National-Museum, Budapest.
Senek István Dr, Selmecz. *Géol.*
Sigmund A., Gymnasiallehrer, Troppau. *Pétr.*
Simettinger Michael, Berg-Ingénieur, Annenstrasse 29. Gratz. *Géol. min. pal.*
Slavik Alfred, Docent an der böhm techn. Schule. Prag
Splényi Béla le baron, Budapest. *Géol.*

Stache Guido Dr, Oberbergrath, Vice-director d. K. K. geol. Reichsanstalt, Vienne.
Standfest Franz Dr, Privatdocent a. d. Universität in Gratz. *Pal.*
Starkl Gottfried, Professor.
Staub Móricz Dr, Professor, Tabaksgasse 60, Budapest. *Phytop.*
Steinhausz Julius, Bergverwalter, Peggau. *Min.*
Steinitz Wenzel, Elisabethplatz 19, Budapest. *Min. géol.*
Stur Dionys, Director d. K. K. geolog., Reichsanstalt. Vienne. *Paléoph.*
Suess Edward, Professor a. d. Universität. Vienne.
Sussner Ferencz, Rodna. *Géol.*
Szabó József Dr, Professeur à l'Université de Budapest. Széchényi, u. 6, Budapest. *Min. pétr.*
Szadeczki Julius von, Assistant à l'Université, Budapest.
Szajnocha Ladislaus Dr, Professor a. d. Universität, Krakau.
Szilniczki Jakab, Selmecz. *Géol.*
Szlavik Daniel, Budapest. *Géol.*
Szontagh Tamás Dr, Assistant à l'Université. Budapest.
Szeterenyi Hugó Dr, Budapest.

T

Tallatschek Ferencz, Petrozsény. *Géol.*
Taranek K. I., Assistent, Prag.
Tausch Léopold von Dr, Sections geolog. d. K. K. geol. Reichsanstalt, Vienne. *Pal.*
Teller Friedrich, Adjunkt d. K. K. geol., Reichsanstalt, Vienne. *Géol.*
Teisseyre Laurenz, Tarnopol, Galizien. *Pal.*
Téglás Gábor, Deva. *Géol.*
Tery Ödön Dr, Selmecz. *Géol.*
Thanhoffer Ludwig, Professor, Budapest. *Min.*
Tietze Emil Dr, Chef Geologe d. K. K. geol. Reichsanstalt, Ungargasse 27, Vienne.
Tirscher József, Szelakna. *Géol.*
Titze József, Szelakna. *Géol.*
Torma Fräulein Sofie von, Szaszvaros (Broos) Transylvanie. *Géol. préhist.*
Török József Dr, Debreczen. *Géol.*
Toula Franz Dr, Professor am Polytechnicum, Vienne. *Géol.*
Tschermak G. Dr, Hofrath Professeur de minéralogie à l'Université, Vienne. *Min.*

U

Uhlig Victor Dr, Sections Geologe d. K. K. geol. Reichsanstalt, Privat-docent a. d. Universität. Rasumoffskygasse 23, Vienne. *Ceph. foramin. juras.*

V

Vacek Michael, Geologe d. K. K. geol. Reichsanstalt, Vienne.
Varga Vilmos, Szászka. *Géol.*
Valya Miklos, Budapest. *Géol.*
Vécsey József le baron, Budapest. *Géol.*
Vejdovsky Franz, Docent a. d. Univ. und der böhm. technischen Hochschule, Prague, *Pal.*

Velenovsky Josef Dr, Böhmische Universität Prague. *Pal. vég.*
Vilas Hermann von, Innrain, 16, Innsbruck. *Min.*
Vrba Karl Dr, Professor a. d. K Universität. Prag. *Pétrogr.*
Vutskits Georg. Dr, Marosvásárhely.

W

Waagen W. Dr, Professor am deutschen Polytechnicum, Prag. *Pal.*
Wagner Daniel Dr, Budapest. *Géol.*
Waldherr József, Versecz. *Géol.*
Wahner Franz Dr, Assistent a. d. Universität, Vienne. *Ceph.*
Walter Bruno, Bergrath, Serajevo. *Mont.*
Walter Heinrich, Oberberg Commissär, Krakau.
Wartha Vincens, Prof. K. Polytechnicum, Budapest. *Géol.*
Wein János, Budapest. *Géol.*
Weisz Tádé, Zalathna. *Géol.*
Weittstein Antal, Budapest. *Géol.*
Wichmann A., Assistent a. d. Universität, Vienne. *Min.*
Wiesznor Adolf, Selmecz. *Géol.*
Winkler Dr, Bergrath, Schemnitz.
Witlaczil Emanuel Dr, Adamsgasse 16, Vienne. *Min.*
Wittinger János, Budapest. *Géol.*
Woldrich I. N., Gymnasial Professor in Wien. *Dil.*
Wurm, Gymnasiallehrer in Leipa, Böhmen.

Z

Zapalovicz Dr Hugo, Vienne.
Zareczny St., Gymnasial Professor in Krakau.
Zechenter Dr Gustav, Kremnitz, Bergwesensarzt. *Min. (Trachyte, opale, sphalérite).*
Zemlinsky Roezsö, Salgátórian. *Géol.*
Zepharovich Victor von, Oberbergrath, Prof. der Mineralogie, a. d. deutschen Universität, Prag. *Min.*
Zimányi Karl, Assistent am Polytechnicum, Budapest.
Zimerhackl, Gymnasiallehrer in Leipa, Böhmen.
Zsedényi Otto, Szelakna. *Géol.*
Zsigmondy Wilh., Aussern Trommelgasse 53, Budapest.
Zuber Dr Rudolf, Privatdocent a. d. Universität, Lemberg. *Géol. karp.*
Zugmayer Heinrich, Vienne III, Hauptstrasse 6. *Brachiop.*
Zulinski, Prof. à l'Ecole normale de Lemberg, Pologne-Autrichienne.
Zwanziger G. Ad., Klagenfurth. *Pal.*

Belgique

A

Alvin Louis, Ingénieur des mines, professeur à l'Ecole polytechnique, 56 rue de Pascale, Bruxelles.
Andrimont Julien (D'), Ingénieur, directeur-gérant du charbonnage du Hasard, sénateur, 110 boulevard de la Sauvenière, Liège.
Ancion Alfred, Ingénieur, 22 boulevard Piercot, Liège.
Aubel Edmond van, Elève-ingénieur, rue Louvrex, Liège.

B

Backer Hector (de), Ingénieur, 52 rue de Namur, Bruxelles.
Ballion-Versavel Jean, Membre de la Société malacologique de Belgique, 8-9 place de la Calandre, Gand. *Pal. gén.*
Battaille Albert, Ingénieur, Baalen-sur-Nèthe.
Bautier Edmond, Ingénieur honoraire des mines, 40 rue des Drapiers, Bruxelles.
Bayet Ad., Nouveau marché aux grains, Bruxelles.
Bayet Ernest, 58, rue Joseph II, Bruxelles. *Pal.*
Bayet Louis, Ingénieur, Walcourt.
Berchem François, Ingénieur en chef-directeur honoraire des mines, 32, rue Pépin, Namur. *Géol. gén.*
Berdal François, Géomètre au château de Fontenelle, à Brasmenil, par Callenelle.
Bia Gustave, Ingénieur, directeur-gérant de la Société du Couchant du Flénu, Quaregnon.
Biernaux Joseph, Ingénieur au Trieu-Kaisin, à Châtelineau.
Bilharz Oscar, Ingénieur, directeur de la Société de la Vieille-Montagne, à Moresnet, par Montzen. *Gîtes métalliques.*
Blanchart Camille, Ingénieur, Auderghem.
Blondiaux Auguste, Ingénieur, bourgmestre de Morialmé.
Bougnet Eustache, Ingénieur des mines, Jemeppe.
Bouhy Victor, Ingénieur civil des mines, 58 rue Darchis, Liège.
Boulanger Eugène, Ingénieur, place du Marché, à Châtelet.
Bourg Victor, Ingénieur-adjoint à la direction des charbonnages du Bois-du-Luc, à Bois-du-Luc, par Houdeng-Goegnies.
Bourguignon Ernest, Ingénieur des charbonnages de Monceau-Fontaine, Forchies, par Fontaine-l'Evêque.
Boveroule Etienne, Ingénieur à la Société des charbonnages de Mariemont, Bascoup.
Braconier Frédéric, Sénateur et industriel, 7 boulevard d'Avroy, Liège.
Breithof Nicolas, Ingénieur, professeur à l'Université, 54 rue du Canal, Louvain.
Briart Alphonse, Membre de l'Académie, Ingénieur en chef des charbonnages de Mariemont et Bascoup, à Morlanwelz.

Brixhe Emile, Directeur-gérant de la Société métallurgique Austro-Belge, à Corphalie, par Huy.
Bustin Oscar, Ingénieur, administrateur-délégué du charbonnage de Lonette, rue des Guillemins, Liège.

C

Candèze Ernest, Docteur en médecine, membre de l'Académie, à Glain lez Liège.
Cartuyvels Jules, Ingénieur, professeur à l'Université, 25 rue de Bériot, Louvain.
Cesaro Giuseppe, 5 rue Duvivier, Liège. *Crist.*
Chandelon Théodore, Docteur en sciences naturelles et en médecine, chargé de cours à l'Université, 86 rue St-Gilles, Liège.
Charlier Gustave, Ingénieur, directeur-gérant du charbonnage du Horloz, à Tilleur.
Chaudron Joseph, Ingénieur principal honoraire des mines, 64 rue Joseph II, à Bruxelles.
Chèvremont Charles, Ingénieur, directeur du charbonnage de Sart-d'Avette aux Awirs, par Engis.
Clerfayt Adolphe, Ingénieur, maître de carrières, à Esneux.
Cluysenaar Gustave, Huy, *Géol. pal. dévonien.*
Cocheteux Charles, Général du génie en retraite, 25 rue Fabry, Liège.
Cogels Paul, Propriétaire au château de Bœckenberg, Deurne, par Anvers. *Pal. tert.*
Cornet, François-Léopold, Ingénieur, directeur de la Société anonyme des phosphates de Mesvin-Ciply, membre de l'Académie, 28 boulevard Dolez, Mons. *Géol. pal. crét. tert.*
Crépin François, Membre de l'Académie, directeur du jardin botanique, 8 rue de l'Esplanade, Bruxelles. *Paléophyt.*
Crismer Léon, Pharmacien, assistant à l'Université, 46 rue Pont-d'Ile, Liège.
Crocq Jean, Docteur en médecine, professeur à l'Université, sénateur, 110 rue royale, Bruxelles.
Cumont G., Avocat, 77 rue de Stassart, Bruxelles.
Cuttier Adolphe, rue de Jéricho, Bruxelles.

D

Daimeries Anthime, Ingénieur, avenue des Arts 20, Bruxelles. *Coll. pal. crét.*
Davreux Paul, Ingénieur, inspecteur de l'enseignement professionnel, 64 rue Lefrancq, à Schaerbeek. *Géol. gén.*
Deby Julien, Ingénieur, 17 boulevard du Régent, Bruxelles, aux soins de M. T. Westwood. *Géol. gén. Gîtes mét.*
Decamps Louis, Docteur en sciences naturelles, 41 rue Sommeleville, à Verviers.
De Cuyper Charles, Professeur émérite à l'Université de Liège, 80 rue Mercelis, Bruxelles.
Defrance Charles, Directeur-gérant de la Société des mines et usines de cuivre de Vigsnaes, 20, boulevard Léopold, Anvers.
Dehu, Régisseur de la Société des Vingt-Quatre-Actions, Quaregnon.
De Jaer Ernest, Ingénieur principal au corps des mines, 22, rue de la Chaussée, Mons. *Géol.*
De Jaer Jules, Ingénieur principal au corps des mines, 4 rue du Vieux-Marché-aux-Bêtes, Mons.

Dejardin Adolphe, Capitaine du génie pensionné, 22 rue Dartois, Liège. *Coll. pal. tert.*
Dejardin Louis, Ingénieur au corps des mines, 25 rue des Vingt-deux, Liège.
Deladrière Gédéon, Ingénieur en chef de la Société des Produits, à Flénu, par Jemmapes.
Delvaux Emile, Capitaine de cavalerie, 456 avenue Brugmann, Uccle, Bruxelles. *Géol. (Terr. tertiaires et quaternaires). Pal. anthrop.; Collection préhistorique.*
Denis Hector, Avocat, membre de la Société malacologique, professeur à l'Université de Bruxelles, 42 rue de la Croix, Ixelles. *Géol. gén.*
Denys Ernest, Ingénieur civil, Havré.
Descamps Armand, Ingénieur, St-Symphorien.
Descamps Joseph, Ingénieur, membre de la Chambre des représentants, 38 avenue Louise, Bruxelles.
Desguin Pierre, Ingénieur, directeur de l'Office général des brevets d'invention, 32 rue des Croisades, Bruxelles. *Géol. gén.*
Despret Eugène, Elève-ingénieur, 54 rue Bassenge, Liège.
Despret George, Ingénieur à Jeumont, (Erquelines, poste restante).
Dessent Jules, Ingénieur, Bascoup.
Desvachez Jules, Ingénieur au corps des mines, 67 rue de la Chaussée, Mons. *Géol. carb.*
Dewalque François, Ingénieur, professeur à l'Université, 26 rue des Joyeuses Entrées, Louvain. *Min. géol. gén.*
Dewalque Gustave, Doct. prof. de min. pal. géol. à l'Université, membre de l'Académie, secrétaire-général de la Société géologique de Belgique, 17 rue de la paix, Liège. *Pal. paléoz. Coll. de silurien et dévonien, minéraux et roches de Belgique.*
Dollo Louis, Aide-naturaliste au Musée royal d'histoire naturelle, Bruxelles. *Pal. vert.*
Donckier Charles, Ingénieur, directeur de charbonnage à Chokier, par Flémalle.
Dorlodot Henry (de), Abbé, au château de et à Floreffe. *Géol.*
Dubar Arthur, Ingénieur, directeur des travaux du charbonnage de Ressaix, près et par Binche.
Dubois, Ingénieur-directeur des charbonnages de Marihaye, à Flémalle-Grande.
Dudicq Léon, Ingénieur principal des charbonnages de la Réunion, à Mont-sur-Marchienne.
Dugniolle Maximilien, Professeur de minéralogie et de géologie à l'Université. Coupure rive gauche 57. Gand. *Géol. gén.*
Dulait Jules, Ingénieur-métallurgiste, rue de Montigny, à Charleroi.
Dumont André, Ingénieur, professeur à l'Université de Louvain, 51 Longue rue d'Argile, à Anvers.
Dupire Arthur, Ingénieur, Quaregnon.
Dupont Edouard, Directeur du Musée royal d'histoire naturelle, place du Musée 1. Bruxelles. *Géol. terr. prim. et quat. de Belgique.*
Duran Emile, Chimiste, 9, rue de la Montagne, à Watermael, par Boitsfort.
Durand Henry, Ingénieur, inspecteur des charbonnages patronnés par la Société générale pour favoriser l'industrie nationale, avenue Louise 272, à Bruxelles.
Durant Prudent, Directeur-gérant du charbonnage du Grand-Mambourg, à Montigny-sur-Sambre.
Durieu Félix, Ingénieur, directeur-gérant du charbonnage de Belle-Vue, rue En Bois, à Liège.
Duvivier Ant., Dieghem-lès-Bruxelles. *Coll. min.*

E

Englebert Félix, Ingénieur, inspecteur des constructions au ministère de la justice, 47 rue Juste-Lipse, Ixelles.

F

Faly Joseph, Ingénieur au corps des mines, 36 rue Chisaire, Mons. *Terr. houill.*
Fiévet Jules, Ingénieur au charbonnage de Bascoup, par Chapelle-lez-Herlaimont.
Firket Adolphe, Ingénieur principal au corps des mines, chargé de cours à l'Université, 28 rue Dartois, Liège. *Géol. gén.*
Focquet Amand, Ingénieur aux charbonnages de Mariemont, à Morlanwelz.
Folie François, Docteur en sciences, membre de l'Académie, directeur de l'observatoire, Liège.
Fontaine Jules (de la), Conservateur des collections de l'Université de Gand. *Pal. tert.*
Forir Henri, Ingénieur, conservateur des collections minéralogiques et géologiques de l'Université, répétiteur de minéralogie et de géologie à l'École des mines, 75, rue Haut-Laveu, Liège. *Géol. gén.*
Fraipont Julien, Docteur en sciences naturelles, chargé de cours à l'Université, 91 boulevard de la Sauvenière, à Liège. *Pal. paléoz.*
François Léon, Directeur au charbonnage de Belle-et Bonne, à Quaregnon.
Fromont Martial, Ingénieur-métallurgiste, Châtelineau.

G

Galland A., Ingénieur d'arrondissement du Service provincial de la Flandre Orientale, Gand.
Gerimont Maurice, Ingénieur, rue de la Triperie, Mons.
Germaux Edmond, Ingénieur, directeur-gérant des charbonnages des Onhons-Grand-Fontaine, Fléron.
Gilkinet Alfred, Docteur en sciences naturelles, membre de l'Académie, professeur à l'Université, 13 rue Renkin, Liège. *Pal. vég.*
Gillet Lambert, Ingénieur, industriel, Andenne.
Gillon Auguste, Ingénieur, professeur à l'Université, 29 avenue Rogier, Liége.
Gindorff Frantz, Ingénieur de la Société de la Nouvelle-Montagne, à Engis.
Goret Léopold, Ingénieur, professeur de chimie industrielle, 19 rue Ste-Marie, Liége. *Géol. gén.*
Graindorge Joseph, Docteur spécial en sciences physiques et mathématiques, professeur à l'Université, 92 rue Paradis, Liége.
Guequier J., Préparateur à l'Université, 120 Maisons aux Anguilles, Gand.
Guibal Théophile, Ingénieur, 24 chaussée de Wâvre, Ixelles.

H

Habets Alfred, Ingénieur des mines, rue des Carmes, Liège. *Gites métalliques.*
Halleux Arthur, Ingénieur des mines, 3 rue des Eburons, Liége.
Hamal Victor, Ingénieur, 9 rue du Laveu, Liége.
Hanuise Emile, Professeur à l'Ecole des Mines du Hainaut, rue des Chartiers, Mons.
Harpignies Hippolyte, Ingénieur, Bruxelles.
Harzé Emile, Ingénieur en chef-directeur au corps des mines, rue de Trèves 76, Bruxelles.
Hauzeur Jules, Ingénieur, 25 boulevard d'Avroy, Liége.
Henin François, Ingénieur, directeur-gérant du charbonnage d'Aiseau-Presles, à Farciennes.
Henin Jules, Ingénieur des charbonnages d'Aiseau-Presles, Farciennes.

Hennequin Emile, Major d'état-major, directeur de l'Institut cartographique militaire de la Cambre, Bruxelles. *Cart. géol.*
Hock Gustave, Ingénieur, professeur à l'Athénée, 27 boulevard Beaudouin de Jérusalem, Mons. *Géol.*
Houzeau de Lehaye Auguste, Membre de la Chambre des représentants, à Hyon, par Mons. *Géol. crét. tert.*
Hubert Herman, Ingénieur au corps des mines, 26 rue des Vingt-Deux, Liége

I

Isaac Isaac, Ingénieur, directeur des travaux des charbonnages du Levant du Flénu, à Cuesmes.

J

Jacquet Jules, Ingénieur au corps des mines, 5 rue des Orphelins, Mons.
Jamme Henri, Ingénieur, directeur des mines et usines de la Vieille-Montagne, à Morenest-Neutre, (Calamine).
Janson Paul, Avocat, 18 place du Petit-Sablon, Bruxelles. *Géol. gén.*
Jolly (baron Ferdinand), Général-major d'état-major, 16 rue de Livourne, Bruxelles.
Jorissen Armand, Docteur en sciences naturelles, agrégé spécial à l'Université, 110 rue Sur-la-Fonfaine, Liége.
Jorissenne Gustave, Docteur en médecine, 130 boulevard de la Sauvenière, Liége. *Géol. gén.*
Jouniaux Emile, Ingénieur, à Roux.

K

Kennis Guillaume, Ingénieur, 43 rue Vifquin, Schaerbeck.
·**Koninck (de) Laurent-Guillaume,** Membre de l'Académie, professeur émérite à l'Université, 48 rue Bassenge-Liége.
Koninck (de) Lucien-Louis, Ingénieur, professeur à l'Université de Liége, à Hamoir.
Kreglinger Adolphe, Ingénieur. 36 rue Marie de Bourgogne, à Bruxelles.
Kumps Gustave, Ingénieur des Ponts-et-Chaussées, 48 rue du Prince-royal, Bruxelles.
Kupfferschlaeger Isidore, Professeur émérite à l'Université, 18 rue du Jardin-Botanique, à Liége. *Géol. gen.*

L

Lambert Casimir, Maître de verreries, à Charleroi.
Lambot Léopold, Ingénieur et industriel, Marchienne-au-Pont.
Laporte Léopold, Directeur-gérant de la Société des Produits, à Flénu, par Jemmapes.
Laurent Odon, Ingénieur, directeur de charbonnage, à Dour.
Lavallée-Poussin (Charles de), Professeur à l'Université, 190 rue de Namur, Louvain. *Géol. gen. pétr.*

Ledue Victor, Ingénieur, directeur-gérant des charbonnages de Wérister, à Beyne-Heusay.
Lefèvre Théodore, Secrétaire de la Société Malacologique de Belgique, 10 rue du Pont-Neuf, Bruxelles. *Pal. tert.*
Lequarré Nicolas, Professeur à l'Université, 37 rue André-Dumont, Liége.
L'Hoest Gustave, Ingénieur au chemin de fer de l'Etat, 23 quai Mativa, Liége.
Libert Joseph, Ingénieur au corps des mines, 15 rue des Armuriers, Liége. *Géol. carb.*
Limburg-Stirum, comte Adolphe, Château de Lumay, près Hoegaerde. *Géol. crét. tert.*
Loë Alfred, baron de, Boulevard de Waterloo 64, Bruxelles. *Pal. géol.*
Lohest Maximin, Ingénieur honoraire des mines, assistant de géologie à l'Université, 27 rue des Guillemins, Liége. *Géol.*
Loiseau Oscar, Ingénieur des usines à zinc d'Ougrée, Ougrée. *Géol. gén.*
Loos Corswarem, comte Georges de, Château de Beugnies à Harmignies, près Mons. *Pal. crét. tert.*

M

Macar, Julien de, Ingénieur, 36 avenue des Arts, Bruxelles. *Géol. carb.*
Macar, Léon de, Ingénieur, rue Collard Trouillez, Seraing.
Malaise Constantin, Membre de l'Académie, professeur à l'Institut agricole, Gembloux. *Géol. paléoz.*
Malherbe Renier, Ingénieur principal au corps des mines, 14 rue Dartois, Liége. *Géol. carb.*
Marcette Albert, Ingénieur au corps des mines, Mons.
Marcotty Désiré, Ingénieur, à Montegnée, par Ans.
Marcq Dieudonné, Docteur en médecine, Carnières.
Mativa Henri, Ingénieur attaché à la Société générale, 51 rue Lesbroussart, Ixelles.
Minsier Camille, Ingénieur au corps des mines, 54 rue Grétry, Liége.
Moens Jean, Avocat, à Lede.
Monseux Arthur, Ingénieur-directeur de la manufacture de glaces, Roux.
Mottard Albert, Ingénieur, directeur-gérant de la Société charbonnière d'Abhooz, Herstal.
Mourlon Michel, Membre de l'Académie, Conservateur au musée royal d'histoire naturelle, rue de Trèves 24, Ixelles-les-Bruxelles. *Géol. pal.*
Mullenders Joseph, Ingénieur, 14 rue Duvivier, Liége.

N

Noblet Albert, Ingénieur, propriétaire de la « Revue universelle des mines », 40 rue Beckmann, Liége.

O

Onsmonde Jules, Ingénieur, directeur des charbonnages de Patience-et-Beaujonc, 2 rue Souverain-Pont, Liége.
Orman Ernest, Ingénieur au corps des mines, 10 rue de la Poterie, Mons.
Ortlieb Jean, Chimiste, 169 rue de Mérode, St-Gilles-lès-Bruxelles. *Terr. tert.*
Otreppe de Bouvette Frédéric, baron d', 5 rue des Carmes, Liége.
Overloop Eugène van, Banquier, 48 rue Royale, Bruxelles.

P

Paquot Rémy, Ingénieur, administrateur-délégué de la Compagnie française des mines et usines d'Escombrera-Bleyberg, à Montzen.
Passelecq Philippe, Ingénieur, Jumet.
Pavoux Eugène, Ingénieur, directeur-gérant de la manufacture de caoutchouc Eugène Pavoux et Cie, 14 rue Delaunoy, à Molenbeck (Bruxelles).
Pelseneer Paul, Docteur ès-sciences, rue du Gentilhomme 17, Bruxelles. *Pal. crét.*
Pérard Louis, Ingénieur, professeur à l'Université, 101 rue St-Esprit, Liége.
Pergens, Dr Edouard, rue de la Station 93, Louvain. *Pal. bryoz. crét. tert.*
Peterman Arthur, Docteur en sciences naturelles, directeur de la Station agricole de Gembloux, Gembloux.
Petitbois Ernest, Ingénieur au charbonnage de Mariemont et Bascoup, à Morlanwelz.
Petitbois Gustave, Ingénieur, 97 rue Louvrex, Liége.
Piret Adolphe, 22 rue du Château, Tournai. *Pal.*
Plumat Jean-Baptiste, Ingénieur civil, 27 rue des Augustins, Liége.
Plumat Polycarpe, Sous-ingénieur au charbonnage du Grand-Hornu, à Hornu.
Plumier Charles, Ingénieur au corps des mines, 3 rue de Malines, Charleroi.
Preter Herman de, Ingénieur, administrateur délégué de la Société industrielle d'électricité, 34 rue de Ligne, Bruxelles.
Purves J. C., Conservateur du Musée royal d'histoire naturelle, à Bruxelles, attaché au levé de la carte géologique de la Belgique. *Géol. terr. prim. et sec.*
Putzers Silvère, Rue des Champs-Elysées, Bruxelles. *Pal. tert.*
Pyro Joseph, Professeur à l'Institut agricole, Gembloux.

R

Raeymaekers Désiré, 164 rue de la Station, Louvain. *Terr. tert.*
Remont Lucien, Ingénieur, directeur-gérant des laminoirs de Châtelet, Châtelet.
Renard, l'abbé A., Conservateur au Musée royal d'histoire naturelle de Bruxelles, avenue Brugmann 426, à Uccle. *Pétr.*
Reul, Gustave de, Ingénieur, Grand'Rue 75, à Jambes.
Reul Joseph, Ingénieur aux charbonnages de Courcelles-Nord, Courcelles.
Roger Nestor, Ingénieur des Charbonnages réunis de Charleroi, à Charleroi-faubourg.
Ronkar Emile, Ingénieur des mines, chargé de cours à l'Université, 249 rue St-Gilles, Liége.
Rosius Jules, Ingénieur, à Rétine, lez-Fléron.
Rucquoy Alfred, 26 rue du Pont-Neuf, Bruxelles. *Pal. quat.*
Rutot Aimé, Ingénieur, conservateur au Musée royal d'histoire naturelle de Bruxelles, 31 rue du Chemin de fer, à St-Josse-ten-Noode, Bruxelles. *Géol. pal.*

S

Sauvage Paul, Ingénieur, 61 rue Kipdorp, Anvers.
Scherpenzeel Thim Jules van, Directeur-général des mines, 34 rue Nysten, Liége.
Selis-Longchamps, baron Edmond de, Membre de l'Académie, 34 boulevard de la Sauvenière, Liége.

Sélis de Brigode, baron Raphaël de, 36 boulevard de la Sauvenière, Liége.
Simony, baron H. de, Ingénieur en chef directeur au corps des mines, 4 rue de la Grosse-pomme, Mons.
Smeysters Joseph, Ingénieur principal au corps des mines, à Marcinelle, par Charleroi.
Somzé Léon, Ingénieur, membre de la Chambre des représentants, 217 rue Royale, Bruxelles.
Soreil Gustave, Ingénieur, à Maredret, par Anthée.
Sottiaux Amour, Directeur-gérant de la Société anonyme des charbonnages, hauts-fourneaux et usine de Strépy-Bracquegnies, à Strépy-Bracquegnies.
Souheur Bauduin, Ingénieur, directeur-gérant du charbonnage des Six-Bonniers, à Seraing.
Spring Waltère, Ingénieur, professeur à l'Université, 1 rue Paul Devaux, Liége. *Géol. expér.*
Stevens J. D., 99 boulevard de Waterloo, Bruxelles. *Coll. pal. tert.*
Stoclet Victor, Ingénieur, secrétaire de la Société du Nord de la Belgique, 73 avenue Louise, Bruxelles.
Stoesser Alphonse, Ingénieur, directeur-gérant du charbonnage de Sacré-Madame, à Dampremy.
Storms Raymond, 13 rue du Président, Bruxelles. *Géol. pal. tert.*

T

Taskin Léopold, Ingénieur, Jemmeppe.
Thauvoye Albert, Ingénieur, directeur-gérant du charbonnage de Bray-Maurage.
Théate Ernest, Ingénieur des charbonnages de Patience-et-Beaujonc, 17 rue Monulphe, Liége.
Thonard Léon, Ingénieur des mines, Vieilsalm.
Tillier Achille, Architecte, à Pâturages. *Géol. gén.*
Timmerhans Louis, Ingénieur en chef-directeur au corps des mines, 13 rue Nysten, Liége.
Tras, le R. P., Professeur au collège de N.-D. de la Paix, Namur.
Trasenster Louis, Ingénieur, professeur à l'Université, 9 quai de l'Industrie, Liége.

V

Van den Broeck Ernest, Conservateur au Musée royal d'histoire naturelle, 124 rue de Terre-Neuve, Bruxelles. *Géol. pal.*
Van den Daele Henri, 136 rue des Prêtres, Renaix.
Van der Capellen Antoine, Pharmacien, 20 Marché au Beurre, Hasselt.
Vanderhaeghen Hyacinthe, 182[1] chaussée de Courtrai, Gand.
Van Ertborn, baron Octave, Vice-président de la Société géologique de Belgique, 14 rue des Lits, Anvers. *Terr. tert., quat. et modernes.*
Van Scherpenzeel Thim Jules, Ingénieur en chef-directeur des mines, 34 rue Nysten, Liége.
Van Zuylen Gustave, Ingénieur et industriel, 8 quai de l'Industrie, Liége.
Van Zuylen Léon, Ingénieur des charbonnages d'Ougrée, à Ougrée.
Vasseur Adhémar, Ingénieur du charbonnage d'Hornu et Wasmes, à Wasmes.
Vaux Adolphe, de, Ingénieur, 15 rue des Anges, Liége.
Velge Gustave, Ingénieur civil, Lennick-St-Quentin.
Vincent Gérard, Docteur ès-sciences, préparateur au Musée royal d'histoire naturelle de Bruxelles, 97 avenue d'Auderghem, Etterbeck-lès-Bruxelles. *Pal. tert.*

W

Watteyne Victor, Ingénieur au corps des mines, 22 boulevard Dolez, Mons.
Wavrin, Marquis de, Boulevard Bisschofsheim, Bruxelles. *Quat.*
Wincqz Grégoire, Ingénieur civil, Soignies.
Witmeur Henri, Ingénieur, professeur à l'Université et à l'Ecole polytechnique, 14 rue d'Ecosse, à Bruxelles. *Géol. gén.*

Espagne

Abella Enrique, Ingénieur des mines. Madrid. *Géol.*
Adan de Yarza Ramon, Ingénieur des mines, Lequeitio (Viscaya). *Pétrogr.*
Almera, l'abbé, Professeur de géologie au Séminaire. Calle de Selleat 8, 3°, Barcelona. *Paléont.*
Bofill Arturo, Barcelona. *Paléont.*
Bosca Edouard, Professeur au Jardin botanique, Valence. *Géol. et paléont.*
Botella y de Hornos Federico, Ingénieur des mines, membre de l'Académie, Calle de S. Andrés 32, Madrid. *Géol.*
Breñosa Rafael, Ingénieur des forêts, San Ildefonso (Ségovie). *Pétrogr.*
Buen y del Cos Odon, Docteur ès-sciences, Madrid. *Préhist.*
Calderon Salvador, Professeur à l'Université de Séville. *Pétrogr.*
Calderon Laureano, Ancien professeur à l'Université de Santiago, Carretas 14, Laboratoire chimique, Madrid. *Crist.*
Camps A., Colegio de S. Ignacio, Manresa, Prov. de Barcelona. *Min.*
Canovas François, Professeur d'histoire naturelle, à Lorca. *Paléont. et préhist.*
Castel Carlos, Ingénieur des forêts, Hortaleza 44, Madrid. *Géol. agric.*
Chaperon Georges, Directeur des mines d'Alosno, à la Puebla de Guzman, près Huelva.
Cortazar, Daniel de, Ingénieur des mines attaché au service de la Carte géologique d'Espagne, Madrid. *Géol.*
Donayre Felipe, Ingénieur des mines, Madrid. *Géol.*
Egozcue y Cia Justo, Ingénieur des mines attaché au service de la Carte géologique d'Espagne. Madrid. *Paléont.*
Elduayen José, Ingénieur des Ponts et chaussées, Gijon (Asturies).
Fernandez de Castro Manuel, Directeur du service de la Carte géologique d'Espagne. Madrid. *Géol.*
Gonzalez Fragoso Romualdo, Adjoint au Musée d'histoire naturelle, Madrid. *Géol.*
Gonzalez de Linares Augusto, Professeur à l'Université de Valladolid, Valle de Cabrierniga (Santander). *Géol.*
Gonzalez Meneses Antonio, Ingénieur des mines, directeur des mines, Sotiel-Coronada, près Huelva. *Géol.*
Gonzalo Tarin Joaquin, Ingénieur des mines, Huelva. *Géol.*
Gredilla Apolinar, Aide-naturaliste au Musée d'histoire naturelle, Calle de Alcala 11, Madrid. *Géol.*
Huelin Emilio, Ingénieur des mines. Carrera de San Geronimo 40, Madrid. *Géol.*
Jacob Emile, Ingénieur civil des mines. Coria Estremadure. *Géol.*
Landerer José, Tortosa. *Géol. et paléont.*
Laurenzana Augusto, Pharmacien, Redondela, Pontevedra. *Minér.*
Machado Antonio, Professeur au Musée d'histoire naturelle de Madrid. *Géol.*
Macpherson José, Calle de Exposicion 4, Bario do Monasterio, Madrid. *Géol. pétrogr.*
Macpherson Guillermo, Exposicion 2, Madrid. *Min.*
Madrid Davila Alfredo, Ingénieur en chef des mines de la province de Cacerès. *Géol.*
Mallada Lucas, Professeur à l'Ecole des mines, Argensola 17, Madrid. *Paléont.*
Martinez Ainbarro, Dr José, Lain Calvo 29, Burgos. *Min. géol.*
Martinez Cesareo, Professeur à l'Institut de Malaga. *Géol.*
Meneses Gregorio, Professeur à l'Institut de Séville. *Géol. et hydraul.*
Moreno Miquel Vincent, Docteur en pharmacie. Calle del Arenal 4, Madrid. *Géol.*

Nogués Alphonse, Ingénieur, Séville. *Géol.*
Orneta Domingo, Cortina del Muelle 65. Malaga. *Minér. et géol.*
Paul y Arozarena Manuel, Calle de la Laguna 31, Séville. *Pétrogr.*
Prieto y Canles Francisco, Professeur à l'Ecole d'ingénieurs civils, Relatores 18, Madrid. *Géol. et malacol.*
Quiroga Francisco, Professeur au Musée d'histoire naturelle, Calle de Goya 12, 4°, Madrid. *Minér. et pétrogr.*
Ribera, Marquès de la, Puerta Cerrada 5, Madrid. *Min.*
Roca y Vecino Santos, Puerta de Segovia 1, Madrid. *Min.*
Rosius Jules, Ingénieur, directeur des mines de l'Horcajo, Ciudad-Réal. *Géol.*
Rotondo Nicolau Emilio, Madrid. *Pal.*
Sales y Ferré Manuel, Professeur à l'Université de Séville. *Préhist.*
Sertines, Durand de, Ingénieur, Almeria. *Géol.*
Socorro, Marquès del, Professeur de géologie au Musée d'histoire naturelle de Madrid. Calle de Jacometrezo. Madrid. *Minér. géol.*
Suarez Inelan Julian, Professeur de topographie et géologie à l'Ecole d'Etat-major. *Géol.*
Vidal Luis M., Ingénieur des mines, San Juan de las Abadesas. *Géol.*
Vilanova y Piera Juan, Professeur de paléontologie au Musée d'histoire naturelle de Madrid, Calle San Vincente 12. *Géol. et paléont.*

Danemark et Islande

Jensen F. A. D., Copenhague. *Géol.*
Johnstrup Dr, Directeur du Musée minéralogique de l'Université, Norregade 10, Copenhague. *Min. géol.*
Lütken Dr, Musée zoologique de l'Université, Johannerg 10, Copenhague. *Paléont.*
Rink Dr, Hinrich, Keysergade 3, Christiania. *Géol.*
Steenstrup J. Dr, Professor Zoologiæ Etatsraad, Frederickshorggade 18, Copenhague. *Zool. pal.*
Thoroddsen Th., Reykjavik, Islande. *Géol. min.*
Topsoe H. Dr, Professeur à l'Ecole militaire, Copenhague. *Chem. crist.*

France

A

Abadie Alain R., Rue de Provence 56, Paris.
Abzac de Ladouze, marquis d', Château de Borie-Petit, près Périgueux (Dordogne).
Adelphe, le frère, Pensionnat des Frères, passage Godefroy-de-Bouillon 14, Clermond-Ferrand. *Min.*
Aguillon, Ingénieur en chef des mines, rue Roquépine 12, Paris.
Alfrid, le frère, Institut agricole, Beauvais (Oise).
Allayrac, Ingénieur principal aux mines de Courrières, à Billy-Montigny (Nord).
Amiot, Ingénieur des mines, boulevard St-Germain 146, Paris. *Min.*
Anastase, le frère, Institut des Frères, Nancy.
André, Ingénieur civil, boulevard Bretonnière, Beaune. (Côte-d'Or).
Anglure, d', Château de Neuilly-sur-Suize par Chaumont (Hte-Marne). *Pal.*
Antheaume, Rue du Val 7, Provins. *Coll. pal.*
Anthelme, le frère, Directeur de l'école communale de St-Médard, par St-Galmier (Loire). *Coll. pal. min.*
Arcade, le Frère, Collège Richelieu, Luçon (Vendée). *Min.*
Arcelin, Secrétaire perpétuel de l'Académie, quai des Messageries 12, Châlon-sur-Saône. (Saône-et Loire). *Géol. préh.*
Arnaud A., Préparateur au Muséum d'histoire naturelle, rue du Cherche-Midi 112, Paris.
Arnaud H., Avocat, rue Froide 23, Angoulême. *Géol. crét. pal. échin.*
Ault Dumesnil, d', Rue de l'Eauette 1, Abbeville (Somme). *(Pal. préh.)*
Aumonier J., Pharmacien, rue St-Placide 58, Paris.

B

Baichère, Professeur au petit Séminaire, Carcassonne. *Coll. géol. pal.*
Bailly L., Ingénieur à la Cie des Chemins de fer du Midi, Belley (Ain).
Balguerie A., Cours du Jardin-Public 84, Bordeaux. *Min. pétr.*
Barbe, Maire de St-Albin, près Chambéry (Savoie).
Barbier, Ingénieur, rue St-Louis-en-l'Ile 6, Paris.
Bardin, l'abbé, Professeur à la Faculté Catholique, rue de la Préfecture 19, Angers.
Bardon Paul, Rue d'Erlanger 32, Paris-Auteuil.
Baret, Pharmacien, place Delorme 2, Nantes. *Min.*
Barnéoud M., Docteur ès-sciences, rue St François 4, Toulon (Var).
Baron G., Rue de Rennes 142, Paris. *Pal. géol.*
Barot, Boulevard St-Marcel 55. *Géol.*
Barre, de la, Chambéry, Savoie. *Coll. géol. min.*
Barret, l'abbé, Curé à Amblainville, par Méru (Oise).
Barrois Ch., Docteur ès-sciences, maître de conférences à la Faculté des Sciences, rue de Solférino 185, Lille. *Pal. pétr. strat.*

Barrois J., Docteur ès-sciences, rue Blandin 16, Lille.
Barrois Th. Dr, Rue de Launoy 17, Fives-Lille (Nord).
Barthelémy Armand, Rue des Broquiers 1, Nîmes (Gard). *Chim. min.*
Batteur, Pharmacien, rue Royale 43, Lille.
Baudon, Dr Félix, Mouy près Mouchy-le-Châtel (Oise). *Pal*
Bayle Emile, Ancien professeur de paléontologie à l'École des Mines, Paris. *Pal.*
Bayle Paul, Ingénieur civil, directeur des Mines et Usines de la Société lyonnaise des schistes bitumineux, Autun (Saône-et-Loire). *Pal. min.*
Bazille L., Montpellier (Hérault).
Bazin, le R. P., Rue de Sèvres 35, Paris. *Pal. pol.*
Beaudouin J., Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or).
Beauverie, Rue de la Bourse 35, Lyon (Rhône). *Min.*
Bebin, Professeur au Collège, Armentières (Nord).
Becourt, Inspecteur des forêts, le Quesnoy (Nord).
Bedel Jules, Conducteur des Ponts-et-Chaussées, rue de la Segrétennerie, Angers. *Géol. loc.*
Beigbeder, Ingénieur, rue Jouffroy 95, Paris.
Belin E., Ingénieur, rue Lemercier 23, Paris.
Beltremieux Ed., Rue des Jardins 42, La Rochelle. *Coll. pal. Corallien.*
Bergaud, Ingénieur des mines, Bruay (Nord).
Bergeron, Ingénieur civil, Préparateur à la Faculté des Sciences de Paris, rue St-Lazare 75. *Géol. pal.*
Beriat, Rive-de-Gier. *Coll. pal.*
Bernault, Rue Croix-Boissée 14, Blois. *Coll. pal. min.*
Berthaud, Professeur de géologie et de minéralogie à la Faculté des Sciences, Lyon.
Berthelin, Rue de Vaugirard 31, Paris. *Pal. foram.*
Bertrand Em., Ingénieur des mines, rue de la Planche 2, Paris. *Min. cryst. optiq., coll. min.*
Bertrand Marcel, Ingénieur en chef des mines, professeur de géologie à l'Ecole des Mines, rue St-Guillaume 29, Paris. *Géol. strat.*
Besnard du Temple, Pharmacien, place d'Aire, Limoges. *Min.*
Béthune Al., Notaire, Tours-sur-Marne (Marne).
Bezançon Alph., Docteur en médecine, rue de Tournon 29, Paris. *Coll. pal. tert.*
Bidou, Ingénieur, Secrétaire du Comptoir métallurgique de Longwy, Longwy (Meurthe-et-Moselle).
Bielawski J. M., Place de la République, Issoire (Puy-de-Dôme). *Min.*
Billet Alb, Médecin, aide-major au 12e hussards, Dinan.
Bioche Alph., Rue de Rennes 57, Paris.
Biochet, Caudebec-en-Caux. *Géol. loc.*
Bischoffeim, Banquier, rue Taitbout 3, Paris.
Bizet, Conducteur des ponts-et-chaussées, à Bellême (Orne). *Géol. loc.*
Bleicher M. G., Doct. ès-sc., pharmacien de 1re classe, prof. d'hist. nat. à l'Ecole sup. de pharm. *Géol. pal.*
Blot, l'abbé, Missionnaire apostolique, avenue de Messine 23, Paris.
Bochard, Docteur en médecine, Semur (Côte-d'Or).
Boillat Ch., La Bresse (Vosges). *Min.*
Boissel, Professeur à Ambert. *Min. géol. pal.*
Boissière Alb., Ingénieur de la Compagnie parisienne du Gaz, faubourg St-Denis 201, Paris.
Boisselier, Agent administratif principal aux constructions navales, à Rochefort (Charente).
Bonaparte, le Prince Roland, Cours la Reine 22, St-Cloud (Seine). *Anthrop. ethnog.*
Bonnardot L., Varennes-le-Grand, par Châlon-sur-Saône (Saône-et-Loire).
Bonneau du Martray Paul, Château du Marry, par Moulins-Engilbert (Nièvre).
Bonnet Ed., Ingénieur des Arts et Manufactures, rue du Peyrat 1, Lyon. *Min.*
Bonneville Marcel, Avocat, rue du Collège 2, Auxerre (Yonne).
Boreau, Conseiller à la Cour d'Appel, rue d'Aviau 50, Bordeaux.
Bouchard, Docteur en médecine, rue de Rivoli 74, Paris. *Min.*
Bouchardat G., Professeur à l'Ecole de pharmacie, boul. St-Germain, 108, Paris. *Min. crist. optiq.*

Bouillé, Comte R. de, Le Colombier par Vivonne, (Vienne). *Coll. Pal.*
Bouillerot Ach., Dampierre-sur-Salon (Hte-Saône). *Coll. pal. jurass.*
Boulanger, Négociant, rue Salle-le-Comte 6, Valenciennes.
Boulanger Emm., Rue Pierre-Leroux 15 (anc. rue du Frère Philippe), Paris. *Coll. pal. tert. conch.*, *Scalaires vivantes et fossiles.*
Boule, Licencié ès-sciences, rue du Sénéchal 6 bis, Toulouse.
Bourdot, Ingénieur civil, rue de Château-Landon, 44, Paris. *Coll. pal.*
Bourgeat, l'abbé, Professeur à l'Institut Catholique, Lille. *Géol.*
Bourgeois Léon, Docteur ès-sciences, quai de la Tournelle, 23, Paris. *Min. pétr.*
Boury de E., Théméricourt par Vigny (S.-et-O.). *Coll. pal. tert. Scalaires vivantes et fossiles.*
Boussemaer, Ingénieur, rue des Jardins 17, St-Maurice (Nord).
Boutillier L., Roncherolles-le-Vivier, par Darnetal (Seine-Inférieure). *Coll. min. pal.*
Boutray R., de, Rue du Bac 101, Paris.
Bouvart, Inspecteur des forêts en retraite, le Quesnoy (Nord).
Bouvet, Rue Lenepveu 32, Angers. *Coll. pal.*
Boyer Georges, Percepteur des contributions directes, rue Proudhon 6, Besançon. *Géol.*
Bracquemont, de, Ingénieur des mines, boulevard Malesherbes 19, Paris et à Meurival par Beaurieux (Aisne).
Bréon Eugène, Semur (Côte-d'Or).
Bréon René, Semur (Côte-d'Or). *Géol. lith.*
Breton Ludovic, Ingénieur, rue St-Michel 17, Calais.
Breton, Chef de section aux Chemins de fer de l'Est, à Bar-sur-Aube (Aube).
Brignac, Jules de, Rue Salle-l'Evêque 8, Montpellier.
Brocard, Notaire honoraire, Dampierre-sur-Linotte. *Pal. jurass.*
Brocchi Paul, Docteur en médecine, Sèvres (S.-et-O.). *Pal.*
Brochon Henri, Avocat, rue Vital-Carlos 22, Bordeaux (Gironde). *Coll. pal.*
Brölemann Henry, Rue Marignan 22, Paris.
Brongniart Charles, Rue Guy-de-la-Brosse 8, Paris. *Insectes fossiles.*
Bucaille, Rue St-Vivien 132, Rouen. *Géol. loc. coll. pal.*
Bureau Ed., Professeur au Muséum d'histoire naturelle, quai de Béthune 24, Paris. *Paléophyt.*
Bureau Louis, Professeur à l'Ecole de Médecine, Directeur du Musée d'histoire naturelle, rue Gresset 15, Nantes. *Géol. pal. paléoz.*
Busquet, Directeur des Mines de la Machine, la Machine (Nièvre). *Min. pal.*

C

Cabanne Paul, Aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, au Muséum d'histoire naturelle, Bordeaux. *Pal. min.*
Cairol, Professeur à l'Institut Catholique, Lyon.
Calderon T., Rue de Belle-Chasse 68, Paris.
Cambessédès, Garde-mines, professeur à l'Ecole des maîtres mineurs, Douai.
Caméré, Ingénieur en chef des ponts-et-chaussees, à Vernon (Eure). *Géol.*
Cambrésy Alph., Ingénieur, boulevard Péreire 195, Paris.
Camuset, Professeur à l'Ecole de Cluny (Saône-et-Loire). *Min.*
Canson, Etienne de, Château de la Rivoire, près Villevocance (Ardèche).
Caralp, Préparateur de géologie et de minéralogie à la Faculté des sciences, rue des Chapeliers 15, Toulouse.
Carbonnat, P. de, Licencié ès-sciences, place d'Armes, Aurillac (Cantal).
Carez Léon, Docteur ès-sciences, avenue Hoche 36, Paris. *Géol. pal.*
Carnot Ad., Ingénieur en chef des mines, Inspecteur à l'Ecole des Mines, boulevard St-Michel 60, Paris.
Caron, St-Amour (Jura). *Géol. pal.*
Carrey, Vétérinaire, Alise-St-Rémy par Flavigny (Côte-d'Or). *Pal. lias.*
Carton, Médecin au 33e régiment d'infanterie, Arras.
Castelnau, de, Ingénieur des mines, Alais (Gard).

Cazalis de Fondouce Paul, Rue des Etuves 18, Montpellier (Hérault).
Chabrié P., Licencié ès-sciences, préparateur à l'Ecole de Médecine, Paris. *Min.*
Chaignon, Vicomte de, Condal par Cuiseaux (Saône-et-Loire). *Géol. min.*
Challaye, Comte de, Directeur des carrières de marbre de la Vernaz, près Thonon (Hte-Savoie).
Chancourtois, E. B. de, Inspecteur général des mines, boulevard St-Germain, 197, Paris.
Chantre Ernest, Cours Morand 37, Lyon. *Pal. anthrop.*
Chaper M., Ingénieur civil, rue St-Guillaume 31, Paris.
Chapuis A., Rue de Maubeuge 69, Paris.
Charreyre, l'abbé, Rue Fénelon 17, Paris.
Charpy Léon, St Amour (Jura). *Pétr. min.*
Chartron fils, Luçon (Vendée).
Chastaing, Pharmacien de 1re classe, Senlis (Oise). *Coll. pal. tert.*
Chatin, Membre de l'Institut, directeur de l'Ecole supérieure de pharmacie, avenue de l'Observatoire 4, Paris. *Bot.*
Chaussat, Médecin de la Compagnie, Lavaveix-les-Mines (Creuse).
Chauvet, Notaire, Ruffec (Charente).
Chauvin, Maître de conférences à la Faculté des sciences, Toulouse. *Cryst. opt.*
Chauviteau, Boulevard Haussmann 112, Paris.
Chavanne, rue Traversière-des-Potiers 13, Toulouse.
Cheilloneix,, Mons-en-Baroeul-lez-Lille (Nord).
Chelot E., Licencié ès-sciences, rue Monge 82, Paris. *Géol. pal.*
Chibret Albert, Rue Jean-Bart 9, Paris.
Claudon Edouard, Boulevard d'Enfer 6. *Géol. min.*
Clausse, Boulevard Malesherbes 77, Paris.
Clerault, Ingénieur des mines, rue de Monceau 42, Paris.
Clerc, Directeur de l'Ecole primaire supérieure de Pontarlier. *Coll. pal. néoc.*
Cloez Ch., Répétiteur à l'Ecole polytechnique, rue Monge 62, Paris. *Min.*
Cogordan Louis, à St-Hilaire-du-Rosier par La Sône (Isère).
Colas, Docteur en médecine, rue de Roubaix 11, Lille.
Collenot, Ancien notaire, président de la Soc. des Sc. nat. de Semur, Semur (Côte-d'Or). *Géol. archéol.*
Collet Pierre, à Ste-Menehould (Marne).
Collin Emile, Ingénieur, avenue de Messine 30, Paris. *Min.*
Collot L., Professeur à la Faculté des sciences, rue Philibert 51, Dijon. *Géol.*
Combes G., Professeur à l'Ecole St-Louis, Limoux (Aude). *Géol. coll.*
Cornu, Membre de l'Institut, professeur de physique à l'Ecole Polytechnique, rue de Grenelle 9, Paris. *Min.*
Cornuel, Avocat, à Wassy-sur-Blaise (Hte-Marne).
Cosserat Léon, Principal du Collège, St-Amand (Nord).
Cossigny, C. de, Ingénieur civil, à Courcelles par Clerey (Aube).
Cossmann M., Ingénieur, rue St-Vincent-de-Paul 17, Paris. *Pal.*
Cosson, Membre de l'Institut, rue de la Boétie 7, Paris.
Coste J., rue d'Isoard 19, Marseille.
Cotteau G., Juge honoraire au tribunal civil, Auxerre (Yonne) et boulevard St-Germain 17, Paris. *Pal. échin.*
Coubeaux L., Maison Pascalis, boulevard Gambetta, Nice (Alpes-Maritimes).
Couraye Bertrand, Collège de Josselin. *Coll. géol. minéraux du Morbihan.*
Courtois, Directeur de l'Ecole de St-Waast-la-Hougue (Manche).
Crespel Richard, Rue Gambetta 54-56, à Lille.
Crié Louis, Professeur de botanique à la Faculté des Sciences de Rennes. *Paléophyt.*
Croizier, Capitaine d'artillerie de marine, passage Sabaté 11, Bordeaux (Gironde).
Crosse H., Directeur du Journal de Conchyliologie, rue Tronchet 25, Paris. *Conch. pal.*
Crussard, Docteur en médecine, Neufchâteau (Vosges). *Min.*
Cumenge, Ingénieur des mines, rue de Rome 49, Paris. *Min.*
Curie J., Maître de Conférences à la Faculté des Sciences, Montpellier. *Min.*
Crépin, Ingénieur des mines, Bully-Grenay (Nord).

D

Daginocourt E., Comptoir géologique de Paris, rue de Tournon 15, Paris.
Daléas, Ingénieur, rue de la Chaussée-d'Antin 24, Paris.
Damour, Membre de l'Institut, rue Vignon 10, Paris. *Min. chim.*
Danel L., Rue Royale 85, Lille.
Daniel, Professeur au Collége de Château-Gontier. *Coll. géol.*
Danton, Ingénieur civil, avenue de l'Observatoire, 11, Paris.
Darras, Chef de gare en retraite, Dijon. *Coll. min.*
Daubrée Aug., Membre de l'Institut, professeur de géologie au Muséum, boulevard St-Germain 254, Paris.
Daubresse, Ingénieur des mines, Carvin (Nord).
Dausse, Ingénieur des ponts, rue de Babylone, 68, Paris.
Daval, Greffier du tribunal de Commerce, St-Dizier (Hte-Marne).
David, Sous-inspecteur des forêts, avenue Matignon 3, Paris.
David Alexis, Bollène (Vaucluse). *Coll. pal.*
Davy L., Ingénieur de la Société des mines de fer de l'Anjou et des Forges de Saint-Nazaire, à Châteaubriant (Loire-Inférieure). *Géol.*
Debray H., Conducteur des ponts-et-chaussées, rue Jean-sans-peur 50, Lille.
Debouzy, Doct., Wignehies (Nord).
Defernez Ed., Ingénieur, Liévin-lez-Lens (Pas-de-Calais).
Defrennes, Rue Nationale 295, Lille.
Degrange-Touzin, Avocat, rue du Temple 24 bis, Bordeaux (Gironde). *Pal. coll. faluns de Bordeaux.*
Deladerrière, Avocat, rue Capron 8, Valenciennes. *Coll. pal.*
Delafond Benoît, Percepteur, à Fleurie (Rhône).
Delafond Fréderic, Ingénieur en chef des mines, Châlon-sur-Saône (Saône-et-Loire).
Delage, Professeur au Lycée, Amiens (Somme). *Géol.*
Delaire, Ingénieur civil, boulevard St-Germain, 135, Paris.
Delcroix, Avocat, place du Concert 4, Paris.
Delétang J., Industriel, Fumay (Ardennes).
Deligne, Directeur de l'Ecole des Arts et Métiers, Aix en Provence. *Min.*
Deligny Victor, Attaché à la direction technique des Mines d'Alosno, 18, rue François Ier, Paris.
Deloisy Fréderic, Employé aux chemins de fer de l'Est, Bar-sur-Aube (Aube). *Géol. corall. séquan.*
Delplanque, Directeur du Musée, Douai.
Delplanque Pierre, Préparateur à la Faculté de médecine, Lille.
Demarçay Eugène, Doct. ès-sc., boulevard Haussmann, 150 Paris. *Min. chim.*
Deperet, Médecin-major au 98e rég de ligne, Lyon.
Depierres, Avocat, Luxeuil (Hte-Saône).
Desailly, Pharmacien, Grandpré (Ardennes).
Descamps, La Taquinerie par Avesnes (Nord).
Descat, Rue de Béthune 56, Lille.
Des Cloizeaux, Membre de l'Institut, professeur de minéralogie au Muséum d'histoire naturelle, rue Monsieur 13, Paris. *Min. crist. opt.*
Deserces, Receveur de l'Enregistrement, St-Chaptes (Gard).
Desharnoux, Rue Monge 69, Paris. *Coll. min.*
Deslongchamps E. Eudes, Professeur à la Faculté des sciences, Caen. *Pal. géol.*
Desnoyers Jules, Membre de l'Institut, Bibliothécaire du Muséum, rue de Buffon 2 Paris. *Géol.*
Desplaces de Charmasse, Autun (Saône-et-Loire).
Desprez de Gésincourt, Inspecteur des forêts, Chaumont (Hte-Marne).
Destombes Pierre, Boulevard de Paris, Roubaix (Nord).
Detroyat A., Bayonne (Basses-Pyrénées).
Dezautière, Docteur en médecine, Decize (Nièvre).
Diavet F., Curé de Saint-Martin d'Aspres, près Notre-Dame d'Aspres (Orne). *Pal.*
Didelot Léon, Chef des travaux physiques à la Faculté de médecine et de pharmacie, rue Dunoir 6, Lyon (Rhône).

Dieulafait, Professeur de géologie et de minéralogie à la Faculté des sciences, rue Nationale 51, Marseille.
Dirvell P., Rue du Val-de-Grâce 13, Paris. *Min. chim.*
Dollfus Ad., Rue Pierre-Charron 35, Paris.
Dollfus G., Rue de Chabrol 45, Paris. *Pal. géol.*
Donon de Gannes, Ingénieur, rue Berryer 5, Paris. *Min.*
Dorry, Conducteur des Ponts-et-Chaussées, rue de l'Orne 25, Vaugirard, Paris.
Doumerc Paul, Ingénieur civil, rue Corail 1, Montauban (Tarn-et-Garonne).
Doumerc Jean, Ingénieur civil, rue Corail 1, Montauban.
Douvillé H., Ingénieur en chef des mines, professeur de paléontologie à l'Ecole des Mines, boulevard St-Germain 207, Paris.
Doze Paul, Ingénieur, Mézel (Basses-Alpes).
Drouaux G., Rue Séry, le Hâvre. *Géol.*
Dru Léon, Ingénieur civil, rue Rochechouart 69, Paris. *Géol.*
Dubergé, Dr, Rue Basse-des-Bains 59, Angoulême.
Dubois Alfred, Place Camille-Desmoulins 7, Guise (Aisne). *Coll. pal.*
Ducrost, l'abbé, Solutré, Mâcon. *Pal. préh.*
Dueil André, Ay (Marne).
Dufet, Boulevard Montparnasse 130, Paris. *Min.*
Duponchelle, Place de la République 4, Lille.
Durier Ch., Chef de division au Ministère de la Justice, rue Godot-de-Mauroy 48, Paris. *Min.*
Durantière, de la, Rue des Sts-Pères 62, Paris. *Min.*
Dutertre, Dr, Rue de la Coupe 6, Boulogne (Pas-de-Calais).
Dutot, Rue Montebello 20, Cherbourg. *Coll. pal.*
Dutremblay-Demay, Rue Lambrecht 26, Courbevoie (Seine). *Min.*

E

Eberstadt E., Ingénieur civil, rue des Abbesses 11, Paris.
Eeckmann, Rue de Tournai 73, Lille.
Espous, le Comte d', Rue Salle-l'Evêque, Montpellier (Hérault).

F

Fabre, Inspecteur adjoint des forêts, rue Ste-Barbe 5, Alais (Gard).
Fallot F. E., Professeur de géologie à la Faculté des Sciences, cité Marsica, 6, rue de la Croix-blanche, Bordeaux (Gironde). *Géol. pal.*
Fallou René, Rue des Poitevins 10, Paris. *Coll. géol.*
Falsan, Saint-Cyr-au-Mont-d'Or (Rhône). *Pal. géol.*
Famchon, Directeur de la Société des Ciments français et de Portland, Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais). *Min. géol.*
Farge, Docteur en médecine, Angers (Maine-et-Loire).
Faucher, Ingénieur civil, Levesque près Sauve (Gard). *Coll. loc. pal.*
Fayol Henri, Directeur des mines, Commentry (Allier). *Géol. pal.*
Féminier Gabriel, Conducteur des Ponts-et-chaussées, Alais (Gard). *Géol.*
Féraud-Giraud, Conseiller à la Cour de Cassation, rue de Rennes 74, Paris.
Ferrand de Missol, Archiviste de la Soc. géol. de France, 40 boulevard Montparnasse, Paris.
Fever, Rue St-Blaise 3, Lille.
Filhol, H., Boulevard St-Germain 90, Paris. *Pal. vert.*
Finet A., Rue St-Germain 23, Argenteuil (Seine-et-Oise).
Fischer Paul, Docteur en médecine, aide-naturaliste au Muséum, boulevard St-Marcel 68, Paris. *Pal. conchyl.*
Fizeau, Membre de l'Institut, rue de l'Estrapade 3, Paris. *Min.*
Flahault Ev., Ingénieur civil, Pontgibaud (Puy-de-Dôme).

Fliche, Professeur à l'Ecole forestière, rue St-Dizier 9, Nancy. *Paléophyt.*
Flottes Léon, Rue de Courcelles 52, Paris.
Fontan, Conservateur des hypothèques, Castres (Tarn). *Min.*
Fontannes F., Avenue de Noailles 60, Lyon. *Pal. pliocène et miocène.*
Fortin R., Rue du Pré, Rouen (Seine-Inférieure). *Géol. loc.*
Foucher, Place du Martrai. Beaugency. *Min. météore.*
Fougeroux, A. de, Rue de la Bretonnerie 64, Orléans.
Fouqué, Professeur au Collège de France, rue Humboldt 23, Paris. *Pétr. min.*
Fouquet, Boulevard Haussmann 155, Paris.
Fournereau, l'abbé, Institution des Chartreux, Lyon.
Fournier, Etudiant en médecine, rue Volnay 1, Paris. *Col. pal.*
Fréminville, Paul de, Château de l'Aumusse, par Pont-de-Veyle (Ain). *Coll. min.*
Friedel, Membre de l'Institut, Conservateur des Collections de minéralogie de l'Ecole des Mines, Professeur à la Sorbonne, rue Michelet 9, Paris. *Min.*
Fromageot H., Etudiant, rue de Douai 15, Paris.
Frominville, de, Château de Laumusse par Pont-de-Veyle (Ain).
Frossard Ch. L., Pasteur de l'église réformée, rue de Boulogne 14, Paris et Bagnères-de-Bigorre (Htes-Pyrénées). *Géol. et min. des Pyrénées.*
Fruchier Ch., Mézel (Basses-Alpes). *Coll. pal.*
Fuchs Ed., Ingénieur en chef des mines, professeur à l'Ecole des Mines, rue des Beaux-Arts 5, Paris.

G

Gagnière, Boulevard St-Michel 149, Paris. *Pal.*
Gallet Alexis, Rue d'Arras 9, Paris. *Min.*
Gallois J., Inspecteur départemental des Enfants-assistés, rue du Bellay 52, Angers.
Gareau L., Notaire, Salmaise, par Verrey (Côte-d'Or).
Garnot, Rue Lafayette 69, Paris. *Coll. pal.*
Garreau, Professeur à l'Ecole des maîtres mineurs. Alais (Gard). *Min. géol.*
Garrigou, Docteur en médecine, rue Valade 38, Toulouse. *Pal.*
Gaudry, Membre de l'Institut, Professeur de paléontologie au Muséum, rue des Saints-Pères 7 bis, Paris. *Pal. vert.*
Gauthier V., Boulevard du Lycée 30, Vanves (Seine). *Pal.*
Gauthier, Directeur de l'Ecole des mineurs, St-Etienne (Loire).
Geandey, Rue de Sèze 11, Lyon.
Gence Alph., Industriel, Ternuay par Melisey (Hte-Saône).
Genreau, Ingénieur en chef des mines, Fg St-Jean 41, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Gérard, Ingénieur, Châteaulin (Finistère).
Gervais H., Aide-naturaliste au Museum d'Hist. Nat., rue de Navarre 11, Paris. *Pal. vert.*
Gillet Paris, Ingénieur civil, quai Fulchiron 23, Lyon.
Gillot Aug., Avenue de Villiers 101, Paris.
Girandier Gaston, Bagneux (Seine).
Girardot, Docteur en médecine, rue St-Vincent 15, Besançon. *Géol. pal.*
Girardot Louis Abel, Professeur d'histoire naturelle au Lycée; Besançon.
Giraud L., Rue St-Blaise 23, Paris. *Coll. pal. éch.*
Goguel, Licencié ès-sciences, rue des Ecoles 6, Paris. *Min.*
Gomont F., Rue de Babylone 12. *Coll. géol. min.*
Gonnard, Ingénieur des mines, quai de Vaise 38, Lyon. *Coll. min.*
Goossens, Boulevard Richard-Lenoir 111, Paris. *Coll. pal.*
Gorecki, Docteur en médecine, rue Dauphine 16, Paris. *Min.*
Goret, Inspecteur des forêts, Gap (Htes-Alpes).
Gorgeu Al., Rue de Provence 60, Paris. *Min.*
Gosselet, Professeur de géolologie et de minéralogie à la Faculté des sciences, rue des Fleurs 1, Lille. *Géol.*
Gosselet Ad., Préparateur à la Faculté des sciences, rue d'Antin 18, Lille.
Gouby Félix, Chanonat (Puy-de-Dôme).
Gouguechon L., Route de Toulouse 182 bis, Bordeaux (Gironde).
Gourdon Maurice, Bagnères-de-Luchon (Hte-Garonne). *Géol. min.*

Gramond, Arnaud de, Rue de l'Université 91, Paris, et Le Vignal, par Gelos, près Pau (Htes-Pyrénées). *Min. cryst. opt.*
Grand, Receveur d'enregistrement, rue Chabanes 17, Toulon (Var).
Grand'Eury C., Ingénieur civil, Professeur à l'Ecole des Mines, Cours St-André 23, St-Etienne (Loire).
Grandidier A., Rond-point des Champs-Elysées 6, Paris.
Graugnard, Rue Caumartin 52, Paris.
Grégoire, Chimiste à la manufacture de glaces, Recquignies, par Jeumont (Nord).
Grossouvre, A. de, Ingénieur des mines, Bourges (Cher). *Géol. pal. jurassique.*
Guillemin-Tarayre E., Ingénieur civil, rue M. le Prince 58, Paris.
Guéranger Ed., Rue Ste-Croix 2, Le Mans (Sarthe). *Paléont.*
Guerne, de, Rue de Lewarde, Douai.
Guyerdet, Conservateur des collections de géologie à l'Ecole des mines, rue du Canivet 3, Paris.
Guyot de Grandmaison, Rue St-Lazare 40, Paris et chemin du Parc Chaviron, Sèvres (S.-et-O). *Min.*
Guyot, Chemin de ronde, près l'octroi de Talant, Dijon (Côte-d'Or).

H

Hallez, Professeur à la Faculté des Sciences, rue St-Gabriel 52, Lille.
Harlé, Inspecteur général des mines en retraite, rue de Milan 15, Paris.
Hanet E., Architecte, rue Daubigny 5, Paris.
Hanra D., Professeur à l'Ecole des Arts et Métiers, Châlons. *Géol.*
Hassenpflug, Docteur, à Flers, près Croix (Nord).
Hautefeuille, Professeur de minéralogie à la Sorbonne, rue Michelet 5, Paris. *Min.*
Hébert Ed., Membre de l'Institut, professeur de géologie à la Sorbonne, rue Garancière 10, Paris. *Géol. pal.*
Hédin, Ingénieur civil aux forges de l'Aulne (Sarthe).
Henry, Professseur au Lycée et à l'Ecole de Médecine, Besançon (Doubs).
Herlin Georges, Square de Jussieu 17, Lille.
Hette Alex., Façade de l'Esplanade 14 bis, Lille.
Hock Octave, Ingénieur aux aciéries d'Isberghes, par Aire (Pas-de-Calais).
Hollande, Directeur de l'Ecole des sciences, rue de la Juiverie 7, Chambéry. *Pétr. géol.*
Honnorat Ed., Quartier des Siéyes, Digne (Basses-Alpes). *Géol. coll. pal.*
Houlbert, Professeur au collège d'Evron. *Coll. géol.*
Houllevigue, Rue Gluck 2, Paris.
Hovelacque M., Secrétaire de la Société géologique, rue des Sablons 38, Paris. *Paléophyt. coll. pal.*
Huet, Ingénieur des mines, rue du Général Foy 27, Paris.
Hughes, Rue du Marché 7, Bergerac (Dordogne). *Coll. pal.*
Hugo, le comte Léopold, Ingénieur civil, rue des Saints-Pères 14, Paris. *Min.*
Hugon, Ingénieur des mines, rue de Rennes 77, Paris.
Huguenin, Négociant, Valence (Drôme). *Géol. pal. coll. locale.*
Humbert A., Ingénieur des Ponts-et-chaussées, Milhau (Aveyron).
Humbert Georges, Boulevard de la Liberté 56, Lille.
Huzet Camille, Rue Barbet de Jouy 30, Paris.

I

Ivolas, Professeur au collège, Millau (Aveyron).

J

Jackson J., Avenue d'Antin, 15. Paris.
Jacotin, Le Puy-en-Velay (Hte-Loire).
Jacquot E., Inspecteur général des mines, Directeur du service de la Carte géologique détaillée de la France, rue de Monceau 83, Paris.
Jagnaux R., Ingénieur chimiste, boulevard Voltaire 70, Paris. *Min.*
Janet-Dupont Ch., Ingénieur civil, Beauvais (Oise). *Coll. pal.*
Janet Léon, Ingénieur des mines, rue Saint-Géry 40, Valenciennes (Nord).
Jannel, Géologue au chemin de fer de l'Est, Paris.
Jannetaz Ed., Maître de conférences à la Sorbonne, aide-naturaliste au Muséum, rue Linné 7, Paris. *Min. pétr.*
Jacquiné, Inspecteur général honoraire des ponts-et-chaussées, place Carrière, 10, Nancy. *Géol. pal.*
Jauge A., Rue des Batignolles 7, Paris.
Javal E., Ingénieur. rue Téhéran 13, Paris.
Jeanjean A., St-Hippolyte (Gard). *Coll. jur. sup. et crét. inf.*
Jephté, le frère, Institut des Petits Frères de Marie, Châtillon-en-Diois (Drôme) *Coll. pal.*
Jolion, Rue d'Ulm 5, Pontivy. *Géol. min.*
Jourdan Léop., Rue du Lycée 15. Grenoble. *Min. géol. pal.*
Jourdy E., Chef d'escadron, rue des Carrières 30 ter, Vincennes (Seine).
Jousseaume, Docteur en médecine, rue de Vanves 6, Paris. *Conchyl. pal.*
Joffre, Rue de Bondy 60, Paris. *Min.*
Jolly, Rue d'Assas 56, Paris.
Julien A., Professeur à la Faculté des sciences, place de Jaude 40, Clermont-Ferrand. *Géol. pal. min.*
Juliany Joseph, Place de l'Hôtel-de-Ville 12, Manosque (Basses-Alpes). *Coll pal.*
Junfleisch, Professeur à l'Ecole de pharmacie, rue des Ecoles, Paris. *Min.*

K

Kempen, van, Rue St-Bertin 12, à St-Omer (Pas-de-Calais).
Kilian, Licencié ès-sciences, rue d'Assas 80, Paris. *Géol. jurassique, pal. céphalopodes; correspondant du Neues Jahrbuch et à ce titre sollicite l'envoi des publications que les auteurs désirent voir analyser dans ce recueil.*
Koechlin N., Rue du Luxembourg 38, Paris.
Kuss H., Ingénieur des mines, rue Jos. Chanrion 11, Grenoble. *Min.*

L

Labat, Docteur en médecine, rue Royale 21, Paris.
Lacvivier, Cr. de, Censeur au Lycée, Montpellier.
Lacroix A., Rue Cujas 11, Paris. *Min.*
Ladrière J., Instituteur, square de Jussieu. Lille.
Lagarde, Docteur ès-sciences, boulevard du Peyrou 4, Montpellier. *Min.*
La Joye F., Reims. *Coll. min.*
Laffite H., Ingénieur à la Grand-Combe (Gard).
Laloy, Industriel. à Flines-les-Raches (Nord).
Lambert Jules, Substitut, Bar-sur-Aube (Aube). *Géol. pal.*
Lamothe, de, Capitaine d'artillerie à l'état-major général, 3e bureau, au Ministère de la Guerre, Paris.

La Moussaye, comte de, Rue Monge 75 bis, Paris. *Géol. pal. min.*
Landesque, l'abbé, Curé à Devillac, par Villeréal (Lot-et-Garonne).
Langlassé René, Quai National 42, Puteaux (Seine). *Coll. géol.*
Lannat, Chef de section, au cadre auxiliaire des Chemins de fer de l'Etat, Le Blanc (Indre).
Lantiez, Rue Lafayette 138, Paris. *Min.*
Lapparent, A. de, Professeur à la Faculté catholique, rue de Tilsitt 3, Paris. *Géol. pal. min. strat.*
Lartet Louis, Professeur de géologie et de min. à la Faculté des sciences, 14 rue du pont de Taunis, Toulouse.
Latteux Paul, Docteur médecin de la Banque de France, rue Jean-Lantier 4, Paris. *Min. coll. spéc. de météorites.*
La Tour-du-Pin-Chambly, baron de, à Nantes (Loire-Inférieure).
Laubrière, Louis-Briant de, Essonnes, par Château-Thierry (Aisne). *Pal. coll. sables inférieurs.*
Laugel, Ingénieur des mines, rue d'Anjou 12, Paris.
Laumonier Jean, Rue de la Celle 12, Poitiers.
Launay, de L., Ingénieur des mines, Moulins. (Allier).
Lauret Fred., Faubourg du Pont-rouge, Millau (Aveyron). *Géol. coll. pal. Lias.*
Laveine O., Ingénieur des mines de Courcelles-lez-Lens, par Hénin-Liétard (Pas-de-Calais).
Lavernède, P. de, Castillon-de-Gagnières, par St-Ambroix (Gard).
Lavernhe, Curé de Lachourlie, par Montsalvy. *Coll. pal.*
Lavignolle, Château de Bescat, près Arudy (Basses-Pyrénées). *Min.*
Lebesconte, Pharmacien, place du Bas-des-Lices 15, Rennes. *Géol.*
Le Châtelier H., Professeur à l'Ecole des mines, 7, rue Nicole, Paris. *Min. chim.*
Leclercq, Professeur au collège, La Fère.
Lecocq Gust., Rue du Nouveau-Siècle, 7, Lille.
Le Conte Albert, Conducteur des Ponts-et-Chaussées, 30 rue Notre-Dame des Champs, Paris.
Lecoq du Boisbaudran, Membre de l'Institut, Cognac, et 36 rue Prony, Paris. *Min.*
Le Coz, Ingénieur civil, rue des Casernes 1, St-Brieuc (Côtes-du-Nord).
Ledoux, Ingénieur des mines, rue Corneille 3, Paris.
Leenhardt, Professeur à la Faculté de théologie, faubourg du Moustier 12, Montauban (Tarn-et-Garonne).
Lefebvre, Rue Barthélemy-Delespaul, Lille.
Lefort, Conducteur des Ponts-et-chaussés, à Nevers. *Géol. pal.*
Legay, Receveur de l'enregistrement Lillers, (Pas-de-Calais).
Legis Stanislas, Professeur au lycée Louis-le-Grand, avenue des Gobelins 22, Paris.
Le Guillot, Docteur en médecine, avenue des Ternes 63, Paris.
Leloir, Professeur à la Faculté de médecine, place aux Bleuets 34, Lille.
Le Maire, Agent général de la Compagnie parisienne du gaz, 49 rue de Maubeuge, Paris.
Le Marchand, Ingénieur civil, rue Traversière 2, aux Chartreux, à Petit-Quevilly, par Rouen (Seine-Inf.). *Pal. min.*
Le Mesle, Place du Château 19, Blois. *Géol. pal.*
Le Mire, Docteur en médecine, rue Léonard-de-Vinci 8, Paris.
Lemoine, Docteur en médecine, boulevard de la République 49, Reims (Marne). *Pal. vert.*,
Lennier, Conservateur du Musée d'histoire naturelle, Le Hâvre (Seine-Inférieure). *Géol. pal.*
Lepan René, Rue de la Chambre des Comptes, Lille.
Lepargneux, Avocat à la Cour d'appel de Paris, au château de Beauregard, près Caen (Calvados).
Le Pileur, Docteur en médecine, rue Castellane, 12, Paris. *Géol. min.*
Leras, Rue de Boulainvilliers 57, Paris-Passy.
Leroy G., Rue de Tournay 47, Lille.
L'Espée, le baron de, Rue Casimir-Périer 11 bis, Paris.
Lespihette, Professeur au collège, rue de Mayence 70, Lille.
Letellier, Conservateur du Musée, Alençon. *Géol. min.*
Leveilleux, Préparateur à la Faculté de médecine, Lille.

Levaux, Professeur au collège de Maubeuge.
Lez A., Conducteur des Ponts-et-chaussées, Lorrez-le-Bocage (S.-et-M.).
L'hôte, Faubourg St Honoré, 223, square du Roule, Paris.
Limur, le comte de, Vannes (Morbihan).
Linder, Inspecteur général au corps des mines, rue du Luxembourg 38, à Paris.
Lionet Camille, Docteur en médecine, au château de Doué-Fontaine (Maine-et-Loire).
Lionnet Gustave, Rue Escarpée 17, Le Hâvre (Seine-Inf.) *Géol.*
Lippmann, Ingénieur civil, rue de Chabrol 36, à Paris.
Lirondelle-Vital, de Chamon, rue Jean-Bolegne, Douai
Lisbet, Ingénieur, rue de la Louvière 48, Lille.
Locard Arnould, Ingénieur civil, quai de la Charité 38, à Lyon (Rhône). *(Quaternaire).*
Lodin, Ingénieur des mines, rue de Grenelle 42, Paris. *Géol. min.*
Loisnel Louis-Edmond, Ancien pharmacien, Neufchâtel-en-Bray (Seine-Inf.).
Lombard C., Aubenas par Reillanne (Basses-Alpes). *Coll. pal.*
Lombard-Dumas, à Sommières (Gard). *Coll. pal.*
Lorière, Gustave de, au château de Chevillé, par Brulon (Sarthe). *Coll. pal.*
Lortet, Directeur du Musée de Lyon.
Lory Ch., Professeur de géologie à la Faculté des sciences à Grenoble (Isère). *Géol. min.*
Louise, Principal du collège de Sédan.
Loustau Gustave, Ingénieur civil, rue des Béguines, Crépy-en-Valois (Oise).
Luuyt, Directeur de l'Ecole des Mines, boulevard Saint-Michel, Paris.

M

Malafosse Gaston, Château de la Roque, par Sallèles-d'Aude (Aude).
Mallard, Ingénieur en chef des mines, Professeur de minéralogie à l'Ecole des mines, rue de Médicis 11, Paris.
Manhes Pierre, Métallurgiste, rue du Plat 30, Lyon (Rhône).
Marchegay, Ingénieur civil des mines, quai des Célestins 11, Lyon.
Marcotte A., Rue Dumont-d'Urville 6, Paris. *Min.*
Mariage, Négociant, place de l'Hopital 4, Valenciennes.
Mareine, Géomètre, rue Beaugru 20, Remiremont (Vosges). *Pal. coll. de roches.*
Marès Paul, Docteur en médecine, boul. St-Michel 91, Paris. *Géol. de l'Algérie.*
Margerie Emm., de, Collaborateur à l'Annuaire géologique universel, rue de Grenelle 132, Paris. *Géol.*
Marion A.-F., Professeur de zoologie à la Faculté des Sciences de Marseille (Bouches-du-Rhône). *Géol. pal.*
Marion Eug., Daix, près Dijon (Côte-d'Or). *Pal. échinides.*
Mars, l'abbé, Professeur au Grand séminaire de Laval (Mayenne). *Pal. paléoz.*
Martel, Avocat à la Cour d'Appel, rue Caumartin 43, Paris. *Géol. préhist.*
Martin, Conservateur du Musée de Tournus. *Géol. pal.*
Massieu, Professeur à la Faculté des sciences de Rennes. *Min.*
Matheron Philippe, Ingénieur civil, boulevard Notre-Dame 86, à Marseille (Bouches-du-Rhône).
Mathieu, Sous-directeur de l'Ecole forestière, Nancy.
Maurice J., Rue des Blancs-Manchons 39, Douai.
Mauroy, de, Ingénieur, Courcelles-St-Germain, par Troyes (Aube). *Min.*
Mazurel Gustave, Rue des Fossés-Neufs 43, Lille.
Meignan Mgr, Archevêque, Tours (Indre-et-Loire).
Mer, Garde général des forêts, Longemer, par Gerardmer (Vosges) et avenue Duquesne 1, à Paris.
Mercey N., de, La Faloise (Somme).
Meugy A., Inspecteur général des mines, rue Madame 77, Paris.
Meunier, Docteur en médecine, boulevard des Capucines 9, Paris.
Meunier Stanislas, Aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, boulevard St-Germain 7, Paris.

Meunier, Professeur au collège Cuvier, Montbéliard (Doubs).
Micaud, Ingénieur en chef aux mines de Béthune, Bully-Grenay (Nord).
Michalet, l'abbé, Vicaire à St-Flavien, rue Raphaël 2, au Mourillon, près Toulon (Var). *Pal.*
Michel Léopold, Ingénieur, avenue de Neuilly 128, Neuilly (Seine). *Min.*
Michel Lévy, Ingénieur en chef des mines, rue Spontini 22, Paris. *Pétr. collection de plaques minces.*
Mignen G., Docteur en médecine, Montaigu (Vendée). *Coll. pal. min.*
Milne Edwards Alph., Membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle, rue Cuvier 57, Paris. *Zool. Oiseaux foss., crustacés foss.*
Millot, Professeur de minéralogie à l'Ecole municipale, rue Lhomond, Paris.
Mirabaud Paul, Rue Taitbout 29, Paris. *Min.*
Mizzi, Ingénieur civil, Gien (Loiret).
Monal Ernest, Rue des Dominicains, Nancy. *Géol. pal.*
Moniez, Professeur à la Faculté de médecine, rue de Solférino 181.
Monthiers Maurice, Ingénieur civil des mines, rue d'Amsterdam 70, Paris.
Monvenoux, Rue Grenette 25, Lyon (Rhône).
Moré Emile, de, Serverette (Lozère).
Moreau Albert, Ingénieur civil rue de Seine 6, à Paris.
Morel de Glasville, Rue Cardinal-Lemoine 38, Paris.
Morgan, de, Ingénieur civil des mines, avenue de Villars 7, Paris. *Géol. pal.*
Moriamez Lucien, St-Waast-lez-Bavai (Nord).
Morière J., Doyen de la faculté des sciences, rue de Bayeux 51, Caen (Calvados).
Morin, Directeur de la Société anonyme des carrières de grès de Jeumont (Nord).
Morlet L., Préparateur au laboratoire de paléontologie au Muséum, rue de Vincennes 84, Montreuil-sous-Bois. *Conch. pal.*
Mortillet Gabriel, de, Professeur à l'Institut anthropologique, attaché au Muséum archéologique au château de St-Germain-en-Laye (S.-et-O.).
Moulière Aug., Rue Rennaise, Laval (Mayenne). *Géol.*
Mouret Georges, Ingénieur des ponts-et-chaussées, Périgueux (Dordogne).
Moutel A., Juge de paix, La Seyne (Var).
Müller L., Rue St-Gervais 54, Rouen. *Coll. géol.*
Munier-Chalmas, Sous-directeur du laboratoire de géologie à la Sorbonne, Paris. *Pal. foram.*
Mussy, Ingénieur en chef des mines, directeur général des aciéries de Longwy, à Mont-Saint-Martin (Meurthe-et-Moselle).
Muston, Docteur en médecine, Montbéliard (Doubs). *Géol.*

N

Nagel G., Ingénieur, Castillon-de-Gagnières (Gard).
Nansouty, le général de, Bagnères-de-Bigorre (Htes-Pyrénées).
Nerville Ferdinand, de, Boulevard Haussmann 116. *Coll. géol. conch.*
Nicklès René, Ingénieur civil des mines, à Dommartemont 59, Paris.
Nivoit, Ingenieur des mines, professeur à l'Ecole des ponts-et-chaussées, rue de la Planche 2, Paris. *Ch., Géol. agron.*
Noblemaire, Ingénieur des mines, directeur de la Cie P. L. M., rue Saint-Lazare 88, Paris.
Noël Paul, Rue d'Anguy 15, Boisguillaume. *Coll. pal. min.*
Nolan, Lieutenant d'Infanterie, Paris.
Nouel, Directeur du musée d'histoire naturelle, cloître St-Aignan, Orléans (Loiret).
Noulet, Professeur d'histoire naturelle à l'Ecole de médecine, Toulouse (Hte-Garonne).

O

Odiot Eugène, Rue Duphot, 25, à Paris.
Œhlert Daniel, Bibliothécaire de la ville et conservateur du musée, rue de Bretagne 29, Laval (Mayenne). *Géol. pal. paléoz.*

Offret Albert, Préparateur au collège de France, boulevard Saint-Germain 23, Paris. *Pétr.*
Olivier, Docteur en médecine, rue de Solférino 314, Lille.
Ollivier, l'abbé, Reims (Marne). *Coll. pal. tert.*
Onésime, le frère, Montée St-Barthélemy, Lyon (Rhône). *Coll. min.*
Orieulx de la Porte, Sous-inspecteur aux ateliers du chemin de fer de l'Ouest, Rennes (Ile-et-Vilaine).
Ortlieb L. R., Chimiste, Croix, par Roubaix (Nord).
Oustalet, Aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, rue Monsieur le Prince 20, Paris. *Insectes fossiles.*
Ozil, pharmacien, rue Esquemaire 60, Lille (Nord).

P

Pailhès, Architecte de la ville, Millau (Aveyron).
Pannieu Aug., Mirande (Gers). *Géol. min.*
Parandier, Inspecteur général des ponts-et-chaussées, rue des Ecuries-d'Artois 42, Paris, et aux Tourillons, près Arbois (Jura).
Paris, Docteur en médecine, boulevard Pereire 196, Paris.
Paroisse G., Professeur au collège de Bar-sur-Aube. *Géol.*
Parran Alph., Ingénieur en chef des mines, rue des Saints-Pères 56, Paris.
Patris de Breuil, Associé d'agent de change, rue Cambon 12, à Paris.
Pavot Albert, Sous-intendant militaire, boulevard de la Tour d'Auvergne 5, Rennes (Ille-et-Vilaine).
Payot Venance, Naturaliste à Chamounix.
Pellat Edmond, Inspecteur général des établissements de bienfaisance au ministère de l'intérieur, rue de Vaugirard 75, Paris. *Géol. pal.*
Pellet Scipion, Ancien inspecteur-voyer du Gard, à Nîmes. *Géol. loc. coll. pal.*
Pennetier G., Docteur en médecine, Directeur du musée, Rouen (Seine-Inf.).
Perard, Professeur au collège, Montluçon (Allier).
Perchet, Docteur en médecine, Rue Dom-Calmet 9, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Peron Alphonse, Sous-intendant militaire à Bourges (Cher). *Géol. pal. échin.*
Peronnet Ch., Rue de la Manutention 15, à Grenoble (Isère).
Pernet, Professeur en retraite, Dôle (Jura).
Perrier Edm., Professeur au Muséum d'histoire naturelle, rue Gay-Lussac 28, Paris. *Pal. zool.*
Pesson Albert, Ingénieur en chef des ponts-et-chaussées, boulevard Malesherbes 25, Paris.
Petitclerc Paul, Rue du Collège 4, Vesoul (Hte-Saône). *Min. géol. pal. coll. gén.*
Peyrissac Eug., Rue Arnaud-Miquen 7, Bordeaux. *Coll. géol. pal.*
Pierredont Alfred, Mines du Banc-Rouge, par St-Marcel-d'Ardèche (Ardèche). *Coll. pal.*
Piette Edouard, Juge au tribunal civil, rue de la Préfecture 18, à Angers (Maine-et-Loire).
Pigeon, Commandant du génie, rue Notre-Dame 42, Granville (Manche).
Pillet L., Avocat, place St-Léger, à Chambéry (Savoie).
Pisani, Professeur de chimie et de minéralogie, rue Furstemberg 8, Paris.
Pissot, Notaire honoraire, Doulevant (Hte-Marne).
Planté Gaston, Licencié-ès-sciences, rue des Tournelles 56, Paris. *Pal.*
Poirier, l'abbé G., Dontilly, par Donnemarie-en-Montois (S.-et-M).
Pomier-Leyrargues, Ingénieur à la Compagnie des mines de Graissessac, Montpellier (Hérault).
Pommerol, Docteur en médecine, Aulnat (Puy-de-Dôme).
Poncin H. Athanase, Rue des Maronniers 8, Lyon (Rhône).
Potier, Ingénieur en chef des mines, boulevard St-Michel 89, Paris.
Pouech, l'abbé, Chanoine titulaire, Pamiers (Ariège).
Priem, Professeur au lycée Henri IV, rue de Laromiguière 7, Paris.
Prudhomme L., Rue Piedfort 15, Le Hâvre (Seine-Inf.).
Puel Timothée, Docteur en médecine, boulevard Beaumarchais 73, Paris.

Q

Quare Louis, Boulevard de la Liberté 70, Lille (Nord).

R

Rabelle, Pharmacien à Ribemont (Aisne).
Raboisson, l'abbé, Rue Denfert-Rochereau 97, Paris.
Rabot, Avocat, Paris.
Ramboz, Instituteur à Vernantois, par Lons-le-Saulnier. *Coll. pal.*
Rames, Pharmacien à Aurillac (Cantal).
Ramond G., Rue Cardinal-Lemoine 1, Paris.
Randoing, Inspecteur général adjoint de l'agriculture, rue de Madame 36, Paris.
Rathier, Avocat, Tonnerre (Yonne). *Pal. coll.*
Raulin Victor, Professeur honoraire, Montfaucon d'Argonne (Meuse).
Raymond, Ingénieur des mines, Le Creuzot (Saône-et-Loire).
Regnard, Rue Claude-Bernard 59, Paris. *Min.*
Rejaudry Emile, Rempart du Midi 14, Angoulême (Charente).
Renault Bern., Docteur ès-sciences, aide-naturaliste au Muséum, rue de la Collégiale 1, Paris. *Paléophyt.*
Reumaux, Ingénieur aux Mines de Lens (Nord).
Revelière, Rue Volnay 45, Angers. *Coll. min. pal.*
Revellat, Ingénieur, architecte de la Ville, Cannes (Alpes-Mar.)
Revil, J., Pharmacien, Chambéry (Savoie).
Rey-Lescure Philippe, Faubourg du Moustier 14, Montauban (Tarn-et-Garonne).
Reymond Ferdinand, Veyrin par les Avenières (Isère).
Riaz Audra, de, Banquier, quai de Retz 10, Lyon (Rhône).
Ricard Samuel, Rue Evrard-de-Fouilloy 2, Amiens (Somme).
Richard Ad., Préparateur à l'Ecole des Mines, rue Guy de la Brosse 11, Paris. *Min.*
Richard J., Rue de Balainvilliers 68, Clermont-Ferrand. *Min.*
Riche Attale, Place Perrache 12, Lyon (Rhône).
Rigaux Adolphe, Adjoint au maire, rue de Valmy 3, Lille.
Rigaux Henri, Archiviste de la ville, rue de l'Hôpital militaire 112.
Rigaux, Ingénieur en chef des mines, Nimes (Gard). *Géol. pal.*
Risler Eugène, Directeur de l'Institut agronomique, rue St-Martin 292 et rue de Rome 35, Paris.
Riston Victor, Avocat à la cour d'appel, rue d'Essey, Malzéville (Meurthe-et-Moselle). *Coll. pal. cor.*
Robineau Théophile, Ancien avoué, rue Lafayette 78, Paris.
Robinet, Préparateur à la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand. *Géol. pal.*
Roche, Rue de l'Arquebuse 17, Autun (Saône-et-Loire). *Coll. géol. pal.*
Roche Emile, Ingénieur à la Société anonyme des Etablissements Carion Delmotte, Anzin (Nord).
Ronelle, Architecte, Cambrai.
Rolland Georges, Ingénieur des mines, quai Voltaire 49, Paris.
Roman Léon, Ingénieur, avenue des Ternes 92, Paris.
Rosemont, de Chambrun de, Place du Vœu 2, Nice (Alpes-Mar.) et à la Girardière, par Belleville-s.-Saône (Rhône).
Rouast Felix, Rue du Peyrat, Lyon. *Coll min.*.
Rousseau, Inspecteur des forêts, rue Neuve-St-Jean 19, Carcassonne (Aude).
Rouville, de, Professeur de géologie à la Faculté des sciences, Montpellier (Hérault).
Roux E., Ingénieur civil des mines, à la Rocque-Genest par St-Clair (Manche).
Roux Gabriel, Docteur en médecine, Ardes-sur-Couze (Puy-de-Dôme). *Coll. min.*
Roux J. L, rue Paul 13, Marseille (Bouches-du-Rhône).

Roux Léon, Ingénieur des Arts-et-Manufactures, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Lyon.
Roux Melvil, Architecte à Tornac par Anduze (Gard). *Fossiles secondaires d'Uchaux, etc.*
Royer Ernest, Cirey-s.-Blaise (Hte-Marne).
Royer Henri, Maître de forges, Bologne-s.-Marne (Hte-M.).
Russel-Killough, le Comte H., Rue Marca 14, Pau (Basses-Pyrénées).

S

Sabatier-Desarnauds, Rue des Balances 9, Béziers (Hérault).
Saint, l'abbé, Curé à Vesly, par les Thilliers (Eure). *Coll. tert.*
Saint-Venant, de, Inspecteur adjoint des forêts, Bourges (Cher).
Salet, Maître de conférences à la Sorbonne 120, boulevard St-Germain, Paris. *Min.*
Sand Maurice, Chaussée de la Muette 16, à Passy, Paris.
Saporta, le marquis Gaston de, Correspondant de l'Institut, Aix (Bouches-du-Rhône). *Paléophyt.*
Sardi G., Naturaliste, villa des Orangers, rue Meyerbeer prolongée, Nice. *Coll. pal. min.*
Sarran-d'Allard, L. de, Place St-Sébastien 3, Alais (Gard). *Géol. pal. coll. du juras. du Gard et des Cévennes.*
Sautier, Chef de bataillon du génie en retraite, Vesoul (Hte-Saône).
Sautot A., Rue de Georges 7, Nantes (Loire-Inférieure). *Coll. pal.*
Sauvage Ed., Ingénieur des mines, rue Chaptal 4, Paris. *Min.*
Sauvage Emile, Docteur en médecine, directeur de la Station aquicole, rue de la Tour-Notre-Dame 9, Boulogne-s.-Mer (Pas-de-Calais). *Poiss., rept., foss.*
Savoye Emile, Chimiste, rue Solférino 308, Lille.
Sayn Gustave, Montvendre par Chabreuil (Drôme).
Scalarone Eugène, Entrepreneur de travaux publics, rue de Laval 24, Paris.
Scheyrer E., Rue de Laval 5, Paris.
Schlumberger Charles, Ingénieur de la marine, rue du Four-St-Germain 54 bis, à Paris. *Pal. foram.*
Schmit, Rue St-Jacques 24, Châlon-sur-Marne (Marne). *Coll. min. pal.*
Segond H., Notaire, place de la Salle 2, Draguignan. *Min.*
Sejournant, Pharmacien, Château-Villain (Hte-M.).
Selle, vicomte de, Avenue de Villars 5, Paris et au château de Fontiennes, par Forcalquier (B.-Alpes).
Sens, Ingénieur des mines, Arras (Pas-de Calais).
Sépulchre Armand, Ingénieur-directeur, à Aulnoye-les-Berlaymond (Nord).
Sépulchre Victor, Ingénieur, Maxéville (Meurthe-et-Moselle).
Serre, comte de, Rue Las-Cases 8, Paris.
Seunes J., Licencié ès-sciences, avenue Trudaine 32, Paris.
Sicotière, Léon de la, Sénateur, rue de Fleurus 3, à Paris, et à Alençon (Orne).
Simon, Ingénieur des mines de Lievin (Nord).
Simon René, Place Godinot 2, Reims (Marne). *Géol. min.*
Six Achille, Préparateur à la Faculté des sciences, rue des Stations 77, à Lille, (Nord).
Skrodzki J., Domfront (Orne).
Smits, Ingénieur, rue Boucher-de-Perthes 91, Lille.
Soula, Dr, Professeur d'agriculture, Foix (Ariége).
Soulier, l'abbé, Curé à Vesc par Dieulefit (Drôme).
Splette, Pharmacien, rue de la Monnaie 37, Lille.
Staes, Docteur en médecine, Croix (Nord).
Surrault, Rue de la Madeleine 91, Angers (Maine-et-Loire). *Coll. pal.*

T

Tabaries de Gransaignes, Avocat, avenue Réservée 1, Paris-Auteuil.
Taine, Pharmacien, rue des Pyrénées 4, Paris.
Tardieu, Directeur de la Société des produits chimiques de St-Gobain, Chauny et Cirey, Limoges. *Coll. min.*
Tardy, Rue des Cordeliers 6, Bourg-en-Bresse (Ain). *(Géol. de la Bresse).*
Termier, Ingénieur des mines, professeur à l'Ecole des Mines, Saint-Etienne (Loire).
Terquem Olry, Rue de la Tour 78, Paris-Passy. *Pal. foram.*
Thery, Professeur au Collège, rue de l'Eglise 21, Hazebrouck.
Thienlin, Fonderies de Romilly, par Pont-Saint-Pierre (Eure). *Géol. min.*
Thiriet, Professeur au collège, Verdun. *Coll. géol. pal.*
Thomas, Docteur en médecine, Tauziès par Gaillac (Tarn).
Thomas, Chef des travaux graphiques au Service de la Carte géologique de France, boulevard St-Michel 62, Paris.
Thomas Philippe, Vétérinaire en 1er au 10e rég. de hussards, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Thomas, Directeur de la station agronomique du Lezardeau, Quimperlé (Finistère).
Thoulet J., Professeur de minéralogie et de géologie à la Faculté des Sciences, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
Toffart Auguste, Secrétaire général de la mairie, Lille.
Torcapel Alfred, Ingénieur de la Compagnie P.-L.-M., rue Salines 7, Avignon, *Néocomien, Urgonien, etc.*
Toucas Aristide, Major au 90e rég. de ligne, à Romans (Drôme). *Géol. crétacé.*
Tournier Joseph, Professeur au collège de Toissey (Ain). *Coll. min.*
Trouessart, Docteur en médecine, avenue Victor Hugo 118, Paris. *Pal. mamm.*
Trutat, Conservateur du Musée de Toulouse, rue des Prêtres 3, Toulouse (Haute-Garonne).
Tuniot Ad., Rue Macquart 17, Reims (Marne). *Coll. géol. pal.*
Turenne, le marquis de, Rue de Berri-St-Honoré 26, à Paris.

U

Ubald, le frère, Mariste à St-Paul-Trois-Châteaux (Drôme).

V

Vaillant Léon, Professeur au Muséum d'histoire naturelle, quai Henri IV 8, Paris.
Vallat, Jules de, Avocat, rue Madame 1, Paris.
Vallot Joseph, Avenue d'Antin 61, Paris. *Géol. des Hautes-Pyrénées.*
Van Blarenberghe, Ingénieur des ponts-et-chaussées, rue de la Bienfaisance 48, Paris.
Vanderheym Emile, Président de la chambre syndicale des négociants en diamants et pierres fines, rue Taitbout 44, Paris.
Varelle Alph., Ternuay par Melisey (Hte-Saône).
Vassart d'Hozier, le marquis de, Ingénieur en chef des mines, rue de Rivoli 250, Paris.
Vasseur Gaston, Docteur ès-sciences, boulevard St-Michel 1, Paris.
Vaultrin, S.-inspecteur des forêts, à Foix (Ariège).
Vélain Charles, Maître de conférences à la Sorbonne, rue Thénard 9, Paris. *Géol. pétr.*

Vène, Inspecteur général des Mines en retraite, à Fanjeaux (Aude).
Vespier J., Vachères. *Coll. pal.*
Vialat, Ingénieur en chef des Mines, Liévin (Nord).
Vialay, Ingénieur de la Cie parisienne du Gaz, rue de la Chaise 1, Paris.
Vicaire, Ingénieur en chef des Mines, rue Gay-Lussac 30, à Paris.
Vié Léonce, Sigean (Aude) et rue des Ecoles 4 *ter*, à Paris.
Vieira Gustave, Ingénieur des Mines, rue Ste-Anne 20, à Toulouse (Hte-Garonne).
Vieuville P., de la, Administrateur de la Société métallurgique de l'Ariège, boulevard de Strasbourg 30, à Toulouse (Hte-Garonne).
Viguier Maurice, Préparateur à la Faculté des sciences, faubourg St-Jaumes 7, à Montpellier (Hérault).
Villedieux Léopold, St-Didier, par St-Remy-en-Rollat (Allier).
Villot Ernest, Ingénieur des mines, Marseille (Bouches-du-Rhône).
Vinay, Le Puy-en-Velay. *Coll.*
Vion René, Bibliothécaire-adjoint de la ville, rue Victoire 8, Amiens (Somme) *Géol.*
Virieu, comte Wilfrid de, Rue de la Chaise 5, à Paris.
Virlet d'Aoust Théodore, Ingénieur civil des Mines, rue Nollet, 28, Paris.
Vlasto Ernest, Ingénieur civil, boulevard Haussmann 69, à Paris.
Voillemier Paul, Reclancourt, par Chaumont-en-Bassigny (Hte-Marne).
Voisin Honoré, Ingénieur des Mines à la Cie des Mines de la Roche-Molière, à Firminy (Loire).
Vuillemin, Directeur des Mines d'Aniche (Nord).
Vulpian Paul, Chef de bureau au ministère des finances, boulevard St-Marcel 56, à Paris.

W

Wallerant, Professeur au lycée, Marseille (Bouches-du-Rhône).
Walker Ambroise, Boulevard Montebello 19, Lille.
Walker Emile, Constructeur, rue d'Antin 29, Lille.
Wartel, Docteur en médecine, Rue du Faubourg de Tournai 99, Lille.
Werlein Ivan, Constructeur opticien, rue du Cardinal-Lemoine 20, Paris. *Min. crist. opt.*
Whitehead G. A., Ingénieur aux Usines d'Assailly (Loire). *Min.*
Wickersheimer, Membre de la Chambre des députés, Paris. *Géol.*
Wohlgemuth Jules, Maître de conférences de géologie à la Faculté des sciences de Nancy, rue des Jardiniers, près Nancy (Meurthe-et-Moselle). *Juras.*
Wührer, Graveur, rue de l'Abbé-de-l'Epée 4, Paris.
Wyrouboff G., Rue Molitor 18, Paris.

Y

Yvon, Pharmacien, rue de la Feuillade 7, Paris.

Z

Zeiller René, Ingénieur en chef des Mines, rue de Rennes 43, Paris. *Paléophyt.*
Zurcher Ph., Ingénieur des ponts-et-chaussées, Toulon (Var).
Zylof, Colonel en retraite, rue Madame 68, Paris.

Grande-Bretagne et Irlande

A

Abbott, W. J., 31 Lonsdale Square, Islington, N.
Adams G. E., d'Arcy, Clifton Gardens, Maida Hill, W.
Adams G. F., Esq. Guildhall Chambers, Cardiff.
Adams William, Esq. Park Place, Cardiff.
Adams William Grylls, Esq. Fellow of St. John's College, Cambridge. Professor of Natural Philosophy in King's College, London King's College W.C.
Adamson Daniel, Esq. The Towers, Didsbury, Manchester.
Adamson Samuel A., Esq. 16 Lowell Terrace, Leeds.
Addy John, South Lawn, Burford, Oxfordshire.
Akers G. J., The Close, Salisbury.
Allen Edward, Esq. St. Saviourgate, York.
Allen Brown J., 1 Kent Gardens, Ealing. W.
Allport Samuel, Esq. Mason Science College, Birmingham.
Alstone J., 3 Great Tower Str. E. C.
Amherst W. Amhurst, Esq. Didlington Hall, Brandon, Norfolk.
Anderson John, Esq. Hillbrook, Holywood, Belfast.
Anderson Richard, Esq. 101 Leadenhall Street, E.C.
Anderson, Sir James, 16 Warrington Crescent. W.
André George-Guillaume, Esq. Havelock Cottage, Dorking.
Andrew Thomas, Esq. 18 Southernbay, Exeter.
Anstie John, Esq. B.A., 7 Westminster Chambers, Victoria Street. S.W.
Arden Richard Edward, Esq. East Burnham House, Buckinghamshire; and Sunborg Park, Middlesex.
Argyll Duke of, Campden Hill, Kensington W.; and Inverary Castle, Argyllshire.
Armstrong George Frederik, Esq. Professor of Civil and Mechanical Engineering in the Yorkshire College of Science. Yold House, Clarendon Road, Leeds.
Armstrong Henry Bruce, Esq. 25 Savile Row. W.
Armstrong William, Esq. Pelaw House, Chester-le-Street, Durham.
Arteaga Rodolfo, de, Esq. Monte Video, Uruguay, South America. Care of W.B. Cranwell, Esq. 4 Finsbury Street. E.C.
Atkinson John Thomas, Esq. Selby, Yorkshire.
Atkinson Wm., Science Schools. South Kensington. S. W.
Atwood George, Esq. Assoc. M. Inst. C.E. Care of S. Whitehead, Esq. 1 New Square, Lincoln's Inn. W.C.
Austin Charles Edward, 51 Queensborough Terrace. W.; and 1 Westminster Chambers, Victoria Street. S.W.
Aveline William Talbot, Esq. Oatlands, Wrington, Somersetshire.

B

Baber James, Esq. 1 South Place, Kingsbridge. S.W.
Babington Charles Cardale, Esq. Professor of Botany in the University of Cambridge, 5 Brookside, Cambridge.
Backman Ch. W., Natcott, West End Lane, West Hampstead. N. W.
Badcock John, 270 Victoria Park Road. N.
Badcock P., 4 Aldridge Road Villas, Westbourne Park, W.
Baigent, War Office, Pall Mall. S.W.

Bailey, Rev. G., The Manse, Finchingfield, Essex.
Bailey J. W., 75 Broke Road, Dalston. N.E.
Bailey Samuel, Esq. Perry Bar, Birmingham.
Baily William Hellier, Esq. Acting Palæontologist to the Geological Survey of Ireland, and Demonstrator in Palæontology to the Royal College of Science for Ireland. 14 Hume Street; and Moyne House, 33 Moyne Road, Rathmines, Dublin.
Bainbridge John, jun. Esq. Klip Kraal. Ladysmith, Natal.
Baker, John Lloyd Barwick, Esq. Hardwicke Court, Gloucestershire.
Baker, 262 Plymouth Grove, Manchester.
Balary James Danford, Esq. 2 Queen Square Place, Westminster. S.W.
Baldwin Arthur E., Esq. Sunnydale, The Avenue, Lee, S. E.; and Hamilton Terrace, Milford Haven.
Balfour I. Bailey, Professor of Botany in the University of Glasgow. Glasgow.
Ball Valentine, Esq. Professor of Geology in Trinity College, 1 Raglan Road, Dublin.
Balston William G., 144 Cromwell Road, S. W.
Barber, Mrs William, Barrow Point, Pinner.
Barham, George Titus, Danehurst, Haverstock Hill, N. W.
Barkas Thomas P., Esq. Newcastle-on-Tyne.
Barlow Peter William, Esq. 26 Great George Street. S.W.
Barnes John Hickmann, Esq. 39 Great George Street. S.W.
Barnett A. K., Esq. Chyandour, Penzance.
Barron William Adamson, Esq. Althorpe House, Queen's Road, Richmond, Surrey.
Barrow George, Esq. Geological Survey of England. Museum, Jermyn Street, S.W.
Barstow Charles D., Esq. Garrow Hill, York.
Bartlett R. E., 44 Ansdell Road, Pechmam S.E.
Bartlett W. H., 4 Great George Street, Westminster. S.W.
Barugh J., Charlestown, Bridlington, Yorkshire.
Bateman John Frederic, Esq. F.R.S. 16 Great George Street. S.W.
Bates, Rev. J. Chadwick, St. Martin's Castleton Moor, near Manchester.
Bauerman Hilary, Esq. Assoc. M. Inst. C.E. Geologist to the American Boundary Commission. Museum, Jermyn Street. S.W.; and 41 Acre Lane. S.W.
Baxter Wynne E., Esq. 9 Laurance Pountney Hill, Cannon Street. E.C.
Baxter, miss Ellen, 7 Gros Venor Etreet, Camberwell S.E.
Beale W. Phipson, Esq. 19 Upper Phillimore Gardens, Kensington. W.
Beanland, Rev. Arthur, Long Ditton, Kingston, Surrey.
Beardmore Nath., 30 Great George Street, Westminster S.W.
Beardsley Amos, Esq. Grange, near Ulverston, Lancashire.
Beaumont Wentworth Blackett, Esq. 144, Piccadilly. W.; Bretton Park, Wakefield; and Allenheads, Northumberland.
Beckles Samuel Husbands, 9 Grand Parade, St. Leonards-on-Sea.
Bedwell Francis Alfred, West Parade, Hull.
Beesley Thomas, 5, High Street, Banbury, Oxfordshire.
Bell Joseph A., 6, Mount Pleasant Villas, Crouch Hill, N.
Bell, Rev., Head Master of Christ's Hospital, Hertford.
Bell Matthew., Esq. Bourne Park, Canterbury.
Bell Robert G., Esq. 34 Bath Road, Chiswick.
Bell W. Howard, Esq. Cleeve House, Seend, Melksham.
Belsham Maurice, Simla Cottage, Barnes. S.W.
Bennett Francis James, Esq. Geological Survey of England, Museum, Jermyn Street. S.W.
Bennett George, 4 Hampton Grove, Sarbiton, and 2 Whitehall Place, S.W.
Benton W. E., Esq. Bloxwich, Walsall.
Bentley F. J., Marlborough House, Leicester.
Betley Ralph., Esq. Hindley Wigan.
Bevan G. P., Esq. Uplands, Richmond, Surrey.
Bevan, Rev. J. O., 72 Beaufort Road, Edgbaston, Birmingham.
Bevington James B., Esq. Merle Wood, Sevenoaks.
Bewick Thomas John, Esq. Haydon Bridge, Carlisle.
Bewsher Samuel, Esq. St. Paul's School. E.C.

Biddell George, 54 Vincent Square, Westminster, S.W.
Bidder Bartholomew Parker, Esq. Beech House, Loughton, Essex.
Bigge Matthew R., Esq. 6 John Street, Adelphi. W.C.
Bilke Edward, Esq. 1 Chester Square. S.W.
Binnie Alexander Richardson, Esq. Town Hall, Bradford.
Binns E. Knowles, Esq. 3 Montgomery Road, Sharrow, Sheffield.
Birch R. W. P., Esq. 2 Westminster Chambers, Victoria Street. S.W.
Bird Ernest, 36 Elsham Road, Kensington. W.
Bird Charles, Esq. B.A. The Mathematical School, Rochester.
Birds James Adey, Esq. 31 Albion Street, Hyde Park. W.
Birks, Rev. John, Rose Villa, Heyworth Street, Derby.
Bishop Wm. Russel, 174 St. John's St., Clerkenwell, E.C.
Black, Capt. J. Scott, Balgowan Perth.
Black J. M., Ivy House, Wandsworth Common, S.W.
Black J. S., Upper Brook Street. W.
Blackman C. W., 102 Priory Road, West Hampstead, N.W.
Blaikie John, Esq. Bridge House, Newcastle, Staffordshire.
Blake, Rev., University College, Nottingham.
Blake J. Hopwood, Esq. Assoc. M. Inst. C.E. Geological Survey of England. Museum, Jermyn Street. S.W.
Blake Alfred H., The Grammar School, Malvern.
Blake J. F. Pr., University College, Nottingham.
Blake John Hopwood, Geological Survey of England.
Blakemore William, Esq. Tondû Iron Werks, Bridgend.
Blakey J. Kenworth, Esq. 127 West Street, Leeds.
Blanford W. T., 72 Bedford Garden, Kensington. London. W.
Blomefield, Rev. Leonard, 19, Belmont, Bath.
Blount William, Esq. Orchehill, Gerrard's Cross, Slough.
Blumberg George, Mansfield House, Clifton Gardens, Maida Vale, W.
Bock Carl, Esq. 1 Chesterfield Villas, Byrne Road, Balham. S.W.
Bompas George Cox, Esq. 15 Stanley Gardens, Kensington. W.
Bond Francis, Esq. Hull and East Riding College, Park Street, Hull.
Bond George, Birbeck Schools, Peckham, S.E.
Bonney, Rev. Thomas George, Fellow of St. John's College, Cambridge. Professor of Geology and Mineralogy in University College, London. 23 Denning Road, Hampstead. N.W.
Booth Isaiah, Esq. Mining Engineer, Oaks Colliery, Oldham, Firwood, Alderley Edge, Manchester.
Booth James, Esq. The Grange, Ovenden, Halifax.
Borrer William, jun. Esq. Cowfold, Horsham.
Bosworth John Alleyne, Esq. Humberstone, Leicestershire.
Bott Arthur, Esq. 1 Sunnyside Villas, Crystal Palace Road, East Dulwich. S.E.
Boulger G. S., Editor, 18 Ladbroke Grove, W.
Bourne Alfred A., Esq. Military College, Oxford.
Bower H. S., Fontmell Parva, Blanford, Dosetshire.
Bowman Frederick H., Esq. Halifax, Yorkshire.
Boyce Leonard P., 35 Warrington Crescent. W.
Boyd Edward F., Esq. Moor House, Leamside, Fence Houses.
Boyd R. Nelson, Esq. 7 Westminster Chambers, Victoria Street. S.W.
Boyle Arthur Robert, Esq. Public Works Stores, Madras.
Braby Frederick, Esq. Bushey Lodge, Teddington, Middlesex.
Braby Chas., 5 Oppidam Road, Primrose Hill, N.
Bradford John, Long Room Custom House, E.C.; and East Acton. W.
Brady Henry Bowman, Esq. Hillfield, Gateshead.
Bragge William, Esq. Clarendon House, Hall Road, Birmingham.
Braik, James, 3 Bank Buildings, Upper Norwood, S.E.
Brass, Rev. Henry, Redd Hill, Reigate.
Brebner, 2 Scotswood Terrace, Dundee. *Min.*
Breton, Capt. William Henry, 15 Camden Crescent, Bath.
Brett A. T., Watford House, Watford, Herts.
Briant A. O., 8 Lansdowne Terrace, Hampton Wick, Kingstone-on-Thames.
Brickenden James Gordon, Esq. The Polygon, Eccles, Manchester.
Brigg John, Esq. Broomfield, Keighley.

Bright, Sir Charles Tilston, 20 Bolton Gardens, South Kensington. S.W.
Bright James, M.D. 6 Holyrood Place, Plymouth.
Bristow Henry William, Esq. Director of the Geological Survey of England. Museum, Jermyn Street. S.W.
Brockbank, William, Esq. Brockhurst, Didsbury, Manchester.
Brodie, Rev. Peter Bellinger, Rowington Vicarage, near Warwick.
Brogden Henry, Esq. Hale Lodge, near Altrincham, Cheshire.
Brogden James, Esq. Sea Bank House, Porthcawl, Bridgend.
Brooke Edward, Esq. Oakley House, Edgeston, Huddersfield.
Brookes John, Esq. Yew Villa, Southwell.
Brooks, Major T. B., Newburg, New-York. U.S.
Broom G. J. C., Esq. Town Hall, Dudley.
Brothers Horatio, Esq. St. Lawrence, Putney Hill. S.W.
Brown. J. Allen, 1 Kent Gardens, Ealing. W.
Brown George, Henley villa, Ealing. W.
Brown, Prof., 8 Belgrave Terrace, Edimbourg. *Min.*
Brown C. Barrington, Esq. 95 Lansdowne Road, Notting Hill. W.
Brown Horace T., 47 High Str. Burton-on-Trent.
Brown John, Esq. President of North Staffordshire Institute of mining Engineers, Priory Place, 155 Bristol Road, Birmingham.
Brown Joseph, Esq. 54 Avenue Road, Regents Park. N.W.; and 2 Essex Court, Temple. E.C.
Brown Joseph William, Esq. 40 Frederick Road, Aston, Birmingham.
Brown Thomas Forster, Esq. Guildhall Chambers Cardiff.
Brown William, Esq. 28 Holland Road, Kensington. W.
Brown Colvile, Esq. The Paddoks, Swaffham, Norfolk.
Browne, The Ven. Archdeacon Robert W., Prebend of St. Paul's Wells, Somerset.
Browne Richard Hackley, Esq. Redcot, Bradbourne, Sevenoaks, Kent.
Browne, Rev. T., High Wycombe, Bucks.
Browne Walter Raleigh, Esq. 38 Belgrave Road. S.W.
Bruce Samuel, 43 Kensington Gardens Square.
Brunlees James, Esq. 5 Victoria Street. Westminster. S.W.
Brunt Ephraim, Esq. Havelock Place, Fanley, Stoke-on-Trent.
Brunton John, Esq. 13 A Great George Street. S.W.
Bryant J., Truro. *Min.*
Buchan, Miss Bessie, 64 Brockley Road, Brockley. S.E; and 14, Liston Grove, Plymouth.
Buckman James, Esq. Bradford Abbas, Sherborne, Dorset.
Buckman S. S., Esq. Hampen. Andoversford, Cheltenham.
Bunbury, Sir Charles James Box, 48 Eaton Place, Belgrave Square, S.W.; and Barton Hall, Bury St. Edmunds.
Bunbury Edward Herbert, 35 St. James's Street. S.W.
Burghardt, Owen's College Manchester. *Min.*
Burls Herbert Thomas, Esq. Marsdon Lodge, Croydon Road, Anerley. S.E.
Burnand George, Esq. Tewin Water, Welwyn.
Burnett Robert T., Esq. Creswell Grove. Albert Park Didsbury, Manchester.
Burns David, Esq. Clydesdale Bank Buildings, Bank Street. Carlisle.
Burton Frederick Merryweather, Esq. Highfield, Gainsborough.
Busby R., 12 North Parade, Bath.
Busby W., Goring Heath, Reading, Berkshire.
Busk George, Esq. 32 Harley Street. W.
Butler George Grey, Esq. Civil Service Commission, Cannon Row. S.W.
Butler J. Dixon, 11 Redcliffe Gardens. S.W.
Butler Richard, 22 Yeldham Road, Hammersmith, W.
Butt Arthur N., London Institution, E.C.
Byrom W. Ascroft, Esq. 31 King Street, Wigan.



Caley James Augustus, Esq. Flax Bourton, Somersetshire.
Callar T. Karr, Esq. 4 Blenheim Terrace, St. John's Wood. N.W.
Callaway Charles, Wellington, Shropshire.
Campbell Ch., Gas Works, Neepsend, Sheffield.
Campbell-Johnston A. K., 84 St. George's Square, S. W.; and Athenæum Club, S. W.
Campbell, Lieut-Col. John Robert, Charing, Ashford, Kent.
Candelier E., 131 Fenchurch Street.
Cardwell Viscount, E.R.S. 74 Eaton Square. S.W.
Carey, Sir Peter Stafford, M.A. Candie, Guernsey.
Carpenter William Benjamin, F.R.S. 56 Regent's Park Road. N.W.
Carr W. D., 80 Carholme Road, Lincoln.
Carrick, Rev. J., Spring Hill. Southampton.
Carrington Thomas, jun. Esq. Endcliffe Court, Sheffield.
Carruthers William, Esq. British Museum (Natural History), South Kensington, S.W.; and Central House, Central Hill, Norwood. S.E.
Carter James, Esq. 30 Petty Cury, Cambridge.
Carter Richard, Esq. Cockerham Hall, Barnsley.
Cartwright Enoch, Esq. Park Wiew, Wood Green, Wednesbury.
Carus-Wilson Cecil, Esq. Maryland Vicarage, Maldon, Essex.
Cator, St. Luke's Rectory, Manchester.
Cauderlier Ernest, 131 Fenchurch Str. E.C.
Cavell Edmund, Esq. Saxmundham, Suffolk.
Chamberlin, Rev. Bigsby, North Wheatley Vicarage, East Retford.
Champernowne Arthur, Dartington Hall, Totnes, Devon.
Chance Edward John, Esq. 59 Old Broad street. E.C.
Charlesworth Edward, Esq. 18 Nelson Square, Blackfriars Road. S.E.
Charlton George, Esq. 94 Mildmay Road. N.
Cheadle Robert William, Esq. Grosvenor House, Windsor Road, Ealing, W.
Chisholm, G. G., 83 Appach Road, Brixton.
Chisholm James, 21 Outram Road, Addiscombe, Croydon, S.W
Choat H. W., 412 Wandsworth Road, Clapham. S.W.
Church, Professor of Chemistry Royal Botanic Gardens, Shelsley, Kew (Survey). *Min.*
Church Jabez, Esq. 17B Great George Street. S.W.
Christopherson Charles, Keswick, Cumberland.
Clark George T., Esq. Dowlais House, Merthyr Tydvil.
Clark J. Edmund, Esq. B.A.B. Sc. 20 Bootham, York.
Clark William, 98 Huberts Grove, Stockwell, S.W.
Clarke Charles Baron, Esq. M.A.F.R.S. Care of Messrs. King and Co. 65 Cornhill. E.C.
Clarke Hyde, 32 St. George's Square, S.W.
Clarke Stephenson, Esq. Croydon Lodge, Croydon.
Clay Joseph Travio, Esq. Rastrick, near Huddersfield.
Clayton Godwin, Chemical Laboratory. 54 Holborn Viaduct, E.C.
Clements, Rev. George, 26 St. Martin's Road, Stockwell. S.W.
Cleminshaw Enward, Esq. M.A. Greenhill, Sherborne, Dorset.
Cliff John, Esq. Linnburn, Ilkley, Leeds.
Clifford, Rev. John, 51 Porchester Road, Westbourne Park. W.
Cline G. W., The Currency Office, Fort St. George, Madras.
Cline, Rev. Maxwell H., Newtown Park, Blackrock, Co. Dublin.
Clough Charles Thomas, Esq. Geological Survey of England. Museum, Jermyn Street. S.W.
Coates John, Esq. Assoc. 106 Cannon Street. E.C.
Cobbold Ch., Esq. San Valentino, Abruzzo Citeriore, Italy.
Cobbold E. Sterling, Esq. St. Stephen's, St. Albans.
Cockburn William, Esq. Huntcliffe House, Saltburn-by-the-Sea, Yorkshire.

Cockburn-Hood William H., Esq. Walton Hall, Kelso, Roxburghshire; and Junior Carlton Club, Pall Mall. S.W.
Cochrane George Powrie, 1 Sumerford Grove, Tottenham, N.
Codrington Thomas, Esq. 5 Riversdale Road, Twickenham Park, Twickenham.
Coke, Lieut. George Elmsley, Eldon Chambers, Nottingham.
Coke Richard George, Esq. Brimington Hall, near Chesterfield.
Colchester William, Esq. Springfield House, Ipswich.
Cole Grenville A. J., Esq. Mayland, Sutton, Surrey.
Cole John William, Banham Commercial School, Attleborough, Norfolk.
Cole Wm., jun., 115 High St., West Cowes, Isle of Wight.
Colebrooke, Sir Thomas Edward, Bart. 14 South Street, Grosvenor Square, W.
Collard Thomas White, Esq. St. George's Place, Canterbury.
Collet Thomas, Esq.
Collings, Rev. William Thomas, Guernsey.
Collingwood J. Frederick, Esq. Science Club, 4 Savile Row. W.
Collins John, Esq. Bradford Buildings, Mawdsley Street, Bolton.
Collinson Thomas, Esq. The Elm, Southey, Sheffield.
Colquhoun James, Esq. Tredegar Iron Works, Tredegar, Monmouthshire.
Colthurst Joseph, Esq. Dripsey Castle, Coachford, Cork.
Coltman William B., Esq. 8 Hyde Park Gardens. W.
Conisbee Thomass, 94 York Road, Lambeth. S.E.
Coode, Sir John, 5 Westminster Chambers Victoria Street. S.W.; and 35 Norfolk Square.
Cook Henry, M.D. 4 Cross Park, Teignmouth, Devonshire.
Cook Stanleg, 58 New Broadst, E.C.
Cook Richard James, Llywenpied, near Pontypridd.
Cooke, Colonel Antony Charles, Ordnance Survey Office, Southampton.
Cooke James Samuel, Esq. 5 Raymond Buildings, Gray's Inn. W.C.
Cooke, Rev. Robert Bryan, Bryn Alyn, Mold, Flintshire.
Cooksey Joseph, Esq. West Bromwich.
Coombes John A., Esq. Gas Works, Cheltenham, Gloucestershire.
Coopper Robert Elliott, Esq. 1 Westminster Chambers, Victoria Street. S.W.
Copland-Crawford, Lieut-General, Sudbury Lodge, Harrow.
Corfield William Henry, Fellow of Pembroke College, Oxford. Professor of Hygiene in University College, London; 10 Bolton Row, Mayfair. W.
Cossham Handel, Esq. Hill House, near Bristol.
Cotton H. S., 1c Vincent Square. S.W.
Cotton J. H., 3 Church Grove, Ladywell, Lewisham. S.E.
Cotton Thomas, 214 Seven Sisters' Road. N.
Courtney Charles, Esq.
Cowan Thomas W., Esq. Horsham.
Cowen Mrs A., 9 The Ropewalk Street, Nottingham.
Cowen G. R., 9 The Ropewalk, Nottingham.
Cowham Joseph H., Esq. 9 Dorkote Road, College Park, Wandsworth Sommon. S.W.
Coxon Samuel B., Esq. Usworth Hall, Washington Station, Co. Durham.
Crane Edward, Esq. St. John's Lodge, Wellington Villas, Brighton.
Craven Alfred E., Esq. 65 St. George's Road, S.W.
Crawford James Coutts, Esq. Care of Mssrs. Lindsay, Howe, and Co. 32 Charlotte Square, Edinburgh.
Crawley W. J. Onetwoode, Esq. 3 Ely Place, Dublin.
Creswell R. E., Esq. Tettenhall, Wolverhampton.
Creswick, J. Frost, Director of Works Department, Admiralty, 71 Spring Gardens, S.W.
Chrichton Alexander, Esq. 18 Adelaide Crescent, Brighton; and Athenæum Club, Pall Mall. S.W.
Crick George C., Esq. 6 Gwyn Street, Bedford.
Crimp William Santo, Esq. Assoc. Local Board Office, Wimbledon, Surrey
Crisp Frank, Esq. 5 Lansdowne Road, Notting Hill. W.
Crombie, Rev. James M., 1 Fawcett Street, West Brompton. S.W.

Crosland W. M., Memb. Inst. C.E., New Athenæum Club, Suffolk Street, Pall Mall, S.W.
Cross, Rev. J. E., Appleby. Brigg, Lincolnshire.
Crosskey, Rev. H. W., 28 George Road, Edgbaston, Birmingham.
Crowley Jonathan Sparrow, Esq. Assoc. M. Inst. C.E. 3 Park Hill Rise, Croydon.
Cruikshank George Edwin, 5 Stone Buildings, Lincoln's Inn, W.C.
Cruttwell Alfred Cecil, Esq. C.E. West Hill, Frome, Somerset.
Cumming John, Esq. The Cottage, Tunbridge Wells.
Cunliffe Brooke, Esq. Bathafarn, Ruthin.
Cunningham Robert, Professor of Natural History in Quenn's College, Belfast. Queen's College, Belfast.
Cunnington William, Esq. 11 Ganden Road, Clapham. S.W.
Curley Timothy, Esq. Hereford.
Currie, Rev. Charles, M.A.
Curry John, Chapel Row, Eastgate, Darlington.

D

Dale William, Esq. 33 Aynhoe Road, West Kensington Park. W.
Dallas John, 21 Alma Square, Abbeyroade, St. John's vood.
Dalton William Herbert, Esq. Geological Survey of England. Museum, Jermyn Street, S.W.
Damon Robert, Esq. Weymouth.
Danby Thomas William, Esq. 1 Westbourne Terrace Road. W.
Darbishire Robert Dukinfield, Esq. 26 George Street; and Victoria Park, Manchester.
Daniell, Mrs M. M., 13 Bell Str. St. Andrew's.
Dash Thomas Alexis, Esq. The Hollies, Feltham, Middlesex.
Datta, 13 Brook villas Hamvell.
Davey Edward Charles, Esq. Wantage.
Davey Henry, Esq. Rupert Lodgd, Grove Road, Headingley, Leeds.
Davey, Rev. Henry Mahony, Oving Vicarage, Chichester.
Davidson A., Fergus Place, Kirckealdy, *Min.*
Davies D. C., Esq. Ebnal Lodge, Gobowen, Oswestry.
Davies Thomas, Esq. British Museum (Natural History), South Kensington, S.W.; and 14 Perryn Road, East Acton, W.
Davies William, Esq. British Museum — Natural History, South Kensington. S.W.; and 66 Antill Road, Bow Road. E.
Davis James W., Esq. Chevinedge, Halifax. Yorkshire.
Davis W. H., Walnut Tree Villa, Somerset Road, Tottenham, N.
Dawes George, Esq. Milton Iron-works, near Barnsley.
Dawkins William Boyd, Esq. M.A. Hon. Fellow of Jesus College, Oxford. Professor of Geology and Palæontology in The Victoria University, Owens College, Manchester; and Woodhurst, Willmslow Road, Fallowfield, Manchester.
Dawson John, Esq. M.A. 11 Somerset Place, Bath; and Junior United Service Club, Charles Street. S.W.
Day J. T., 12 Albert Square, Commercial Road, E.
Deane, Rev. George, Spring Hill College, Moseley, Birmingham.
De Blaquière, The Right Hon. Lord, Springfield, Crawley, Sussex.
Deeley Joseph, Esq. Fortescue College, Radstock, Bath.
Dent Gregory, Esq. Ousegate School, Selby.
Denton John Bailey, Esq. Gravely, near Stevenage, Herts.
De Rance Charles E., Esq. Geological Survey of England. Museum, Jermyn. Street. S.W.
Derham Walter, Esq. Henleaze Park, Westbury-on-Trym, Bristol.
De Salis William Fane, Esq. Davley Court, Uxbridge.
Dessé, 43 Kensington Gardens Square, Bayswater, W.
Devonshire, Duke of, Piccadilly. W.

Dewick, Rev. Edward S., 2 Southwick Place, Hyde Park. W.
Dickinson F. H., Esq. Kingweston, Somerset; and 121 St. George's Square, Pimlico. S.W.
Dickinson Joseph, Esq. one of Her Majesty's Inspectors of Coal-mines. South Bank, Pendleton, Manchester.
Dickinson Thomas Lidney, Esq. South Banck, Pendleton, Manchester.
Dickinson William, Jun. Esq. 3 Whitehall Place. S.W.
Dickson Edmund, 30 Eastbourne Road West, Birkdale, Southport, Lancashire.
Diggens James, Esq. Spring Bank, Lancaster.
Dillwyn Lewis Llewelyn, Esq. Hendrefoilan, Swansea.
Dixon A., 638 Commercial Road.
Dixon John, Esq. The Choubra, Surbiton, Kingston, Surrey.
Dixon, Rev., High School, Nottingham.
Dixon Stephen Browm, Esq. Pewsey, Wilts.
Donagan, Miss, 9 Upper Avenue Road, South Hampstead. N.W.
Doble Edmund Mohun, 5 Mount Ararat Villas, Richmond, Surrey.
Donald, Miss, Stanwix, Carlisle, Cumberland.
Dovaston J., Nursery, West Felton, Salop.
Dorning Elias, Esq. 41 John Dalton Street, Manchester.
Douglas Thomas, Esq. West Lodge, Crook, Darlington.
Dover W. Kinsey, Esq. Myrtle Grove, Keswick, Cumberland.
Dowen, Rev. Z. T., 7 James Street, Macclesfield.
Dowker George, Esq. Stourmouth House, near Wingham, Kent.
Dowler, 28 Albemarle Street.
Downes, Rev. W. B. A., Combe Raleigh Rectory, Honiton, Devonshire.
Dresser Christopher L., Esq. C.E. F.C.S. Woodhouse, Chudleigh, Devonshire.
Drew Frederic, Esq. Eton College, Windsor.
Drew Joseph, Pembrocke Lodge Charlton Kings, Cheltenham.
Drumond Henry, Esq. Possil Park, Glascow.
Ducie, Earl of, 16 Portman Square. W.; and Tortworth Court, Wotton-under-Edge.
Duckworth Henri, Esq. Holme House, Columbia, Road Oxton, Birkenhead.
Dudgeon, Cargen, Dumfries.
Dufty J. N., Esq. The Grammar School, Tuxford, Newark.
Duke, Rev. Edward, Lake House, Salisbury.
Duncan, Lieut.-Col. Francis, Royal Artillery, 29 The Common, Woolwich.
Duncan Donglas, Avocate, 8 Castle street, Aberdeen.
Duncan Peter Martin, Professor of Geology and Mineralogy in King's College, London, 6 Grosvenor Road, Gunnersbury, W.
Dunlop Andrew, 50 Val Plaisant, Jersey.
Dunning John, Esq. Middlesbrough.
Durham James, Esq. Wingate Place, Newport, Fifeshire.
Du Sautoy J. B. A., Esq. Fitzalan Place, Cardiff.
Dysart, Earl of, 17A Great Cumberland Place. W.

E

Eassie William, Esq. 73, King Henry's Road, Chalk Farm. N.W.
Easton Edward, Esq. 9 Delahay Street, Westminster. S.W.
Eccles James, Esq. 15 Durham Villas, Phillimore Gardens, Kensington. W.
Eddy James Ray, Esq. The Grange, Carleton, Skipton.
Edgell Arthur Wyatt, Esq. Cowley House, Exeter.
Egerton, Rev. William Henry, Whitchurch, Shropshire.
Elliot W. C., 2 Blandford Square, Regent's Park, N.W.
Ellis William Ratcliffe, Esq. 24 King Street, Wigan.
Elphinstone, Sir Howard, The Law, St. Leonard's-on-Sea; and Athenæum Club, Pall Mall. S.W.
Eldrige W. H., 24, Loddiges Road, South Hackney.
Elliot W. C., 2, Blandford Square. Regent's Park. N.W.

Enniskillen, Earl of, Florence Court, Enniskillen ; and 65 Eaton Place, S.W.
Eskrigge R. A., Esq. 18 Hackin's Hey, Liverpool.
Etheridge Robert, Esq. F.R.S. British Museum (Natural History) South Kensington, S.W. ; and 19 Halsey Street, Cadogan Place, Chelsea, S.W.
Eunson John, Esq. 20 St Giles Street, Northampton.
Evans Caleb, Esq. 3 Downshire Hill, Hampstead, N.W.
Evans Daniel Thomas, Esq. 5 Elm Court, Temple, E.C., and 10 Kent Gardens, Castle Hill Park, Ealing, W.
Evans John, Nash Mills, Hemel Hempsted, Hertshire.
Evans Mortimer, Esq. 97 West Regent Street, Glascow ; and Shelmorlie Heihts, Wemys Bay, Ayrshire.
Evans J. W., 4 Stone Buildings, Lincoln's Inn ; and Percy Lodge, Winchmore Hill, N.
Evans Thomas, Esq. One of Her Majesty's Inspectors of Coal-Mines, Pen-y-bryn, Duffield Road, Derby.
Everard, J. B., Esq. 6 Millstone Lane, Leicester.
Eversley Viscount, 114 Eaton Square, S.W.
Ewen Alfred, The Lynchet, Luton, Beds.
Eyre George Edward, Esq. Warrens, near Lyndhurst, Hants.

F

Fairman E., Warwick Road, Maida Vale 105, London, W.
Fagg Edward, Clarence Lodge, Canning Road, Croydon, S.E.
Farie James, Esq. 83 Highbury Quadrant, N.
Farrar, Rev. Adam Storey, The College, Durham.
Farrer William James, Esq. 18 Upper Brook Street, W.
Faulding Joseph, Ebor Villa, Godwin Road, Hastings.
Faulding, Mrs Ann, Ebor Villa, Godwin Road, Hastings.
Faulkner J., 20, Mornington Crescent, N.W.
Faust, Miss Emily, 6 Lime Tree Villas, Bischanger Road, South Norwood, S.E.
Favell T. Milnes, Esq. North Shields Water Co. 14 Saville Street, North Shields.
Fawcett William, Botanical Department, British Museum (Natural History) S. Kensington.
Feilden, Capitain Henry Wemyss, R.A. West House, Wells, Norfolk.
Fellows Aubrey L., 48 Basset Road, Notting Hill, W.
Ferguson William, Esq. Kinmundy, near Mintlaw, Aberdeenshire.
Fergusson James, Esq. 20 Langham Place. W. ; and Athenæum Club, Pall Mall, S.W.
Filliter Edward, Esq. Leeds.
Finnemore, Rev. Joseph, Broomfield Place, Witton, Blackburn.
Fisher Henry, Esq. 27 Bloomfontein Avenue, Shepherd's Bush. W.
Fisher John Cowley, Esq. Wood Hall, near Cockermouth, Cumberland.
Fisher, Rev. Osmond, Late Fellow and Tutor of Jesus College, Cambridge, Harlton Rectory, Cambridge.
Fitch Oswald, Esq. Woodend, Fortis Green, Finchley, N.
Fitch Robert, Esq. Norwich.
Fleck Henry, 128A, Queen's Road, Peckham, S.E.
Fleming I., Exchange place, Dundee.
Fletcher, Colonel Thomas William, Lawneswood House, near Stourbridge.
Fletcher William, Esq. Brigham Hill, near Carlisle.
Flight Walter, 28 Well Walk, Hampstead N.W.
Florence H. L., Esq. 9 Prince's Gate. S.W.
Flower William Henry, Hunterian Professor of Comparative Anatomy and Conservator of the Museum, Royal College of Surgeons, Lincoln's-Inn-Fields. W.C.
Floyd Thomas, Esq. 3, Victoria Mansions, Victoria Street. S.W.
Floyer John, Esq. Stafford, Dorchester.

Foord Alfred Stanley, Esq. 10 Richmond Gardens, Romford Road, Forest Gate, E.
Foord Arthur Humphrys, Esq. 10 Richmond Gardens, Romford Road, Forest Gate, E.
Forbes John Edward, Esq. 42 Clarence Road, Birkdale, Southport.
Forbes Peter, 323 City Road, E.C.
Ford John, Esq. Tancred, Whixley, York.
Fordham H. G., Esq. Odsey Grange, near Royston, Cambridgeshire.
Forman George, 1, Upper Phillimore Place, Kensington.
Forster George Backer, Esq. Lesbury Northumberland.
Forster, Miss Mary, Professor of Geology, Bedford College, London.
Fortescue, The Hon. Dudley-Francis, Summerville, Waterford; and 9 Hertford Street. Maylair, W.
Foster Clement, Inspector of Metalliferous Mines for North Wales, etc. Llandudno.
Fotherby Henry I., 3, Finsgury Square. E.C.
Fotheringham, Rev. David, Northumberland Park, Tottenham, N.
Fothergill, Lieut.-Colonel C. W., Pulborough, Sussex.
Foulerton John, 41 Pembridge Villas, Bayswater. W.
Fowler George, Esq. Basford Hall, near Nottingham.
Fowler John, Esq. 2 Queen Square Place, Westminster, S W.
Fowler Percival, Esq. 2 Queen Square Place, Westminster, S.W.
Fowler, Rev. J. C., B.A. 29 Tachbrook Road, Leamington.
Fox Elliot, Court of Probate, Somerset House, W.C.
Fox Henry, 7 Berkeley Place, Wimbledon.
Fox James, Oakley House, City Road, E.C.
Francis William, Red Lion Court, Fleet Street, E.C.; and The Manor House, Richmond, Surrey.
Franks A. W., Esq. Keeper of Antiquities at the British Museum, 103, Victori Street. S.W.
Fream William, Esq. Professor of Natural History in the College of Agriculture. Downton, Salisbury.
Frecheville William, Esq. 97 Mount Street, Berkeley Square. W.
Freeland Parker William, 5 Burghley Villas, East End, Finchley, N.
Freeman George Augustus, Esq. 51 Danby Street, Peckham. S.E.
French H., Florence-Villa, Grove Road, Sutton, Surrey.
Fulcher Lionel F. W., 74 Melbourne Grove, East Dulwich, S.E.

G

Gale James, 18 Lockyer Street, Plymouth.
Galloway T. Lindsay, Esq. M.A. Assoc. M. Inst. C.E. Argyll Colliery, Campbeltown. Argylishire.
Galton Capt. Douglas, 12 Chester Street, Grosvenor Place. London, S.W.
Galton Francis, Esq. 42 Rutland Gate, Knightsbridge. S.W.
Gardiner Henri J., Esq. Horstmead, Eltham. S.E.
Gardiner, 34, Upper Barnsbury Street, Islington.
Gardner Henry Dent., 25 Northbrook Road, Lee, S.E.
Gardner John Starkie, 7 Damer Terrace, King's Road, Chelsea, S.W.
Garder Richard Paley, Esq. Knowle Hill, Lamborne Essex.
Garlick Edward, Esq. Preston Lancashire.
Gascoyne Bowland, Esq. Mexborough, Rotherham.
Gaskell Francis, Esq. Southgate, N.
Gaskin D. M. F., Esq. Town Hall, St. Helen's, Lancashire.
Gaskin, Rev. Samuel, Quarry House, Lumley, Fence Houses, Durham.
Gates, Rev. George, Holly House, Blackheath Hill, S.E.
Gatty Charles Henry, Esq. Felbridge Park, East Grinstead, Sussex.
Gavey George Edward, Esq. Care of B.H. Herbert, Esq. Uttoxeter.
Geikie Archibald, Director-General of the Geological Surveys of the United Kingdom. Museum, Jermyn Street. S.W.

Geikie James, Professor of Geology and Mineralogy in the University of Edinburgh. 10 Bright's Crescent, Mayfield, Edinburgh.
George Thomas J., Esq. 1 Hazlewood Road, Northampton.
Gervis Walter Sover, West Street, Ashburton, Devon.
Gibb James, Ormeston House, Victoria Road, Lewisham Hill, S.E.
Gibbes C. Chapman, 3 Wyburn Villas, Surbiton Hill, W.
Gibbs William Bolger, Medina Villa, Knight's Hill, Lower Norwood, S.E.
Gibson George Alexander, 1 Randolph Cliff, Edinburgh.
Gibson Thomas Field, Esq. Broadwater Down, Tunbridge Wells.
Gibson John, 10 Ekiel Terrace, Morning side, Edinburgh.
Gilford William, Beech Grove, Red Hill, Surrey.
Gill Joseph, Ladhills, Abington, Lanarkshire.
Gillepsie Franklin, Care of General Freeth, 30, Royal Crescent, Notting Hill. W.
Gillett Alfred, Overleigh Street, Somerset.
Glasier, William Richard Minter, 3 the Paragon, Blackheath, S.E.
Gledhill Joseph, Esq. Bermerside Observatory, Skircoat, Halifax, Yorkshire.
Glen D. Corse, Esq. 14 Annefield Place, Glasgow.
Goadby, Rev. J. Jackson, The Manse, Henley-on-Thames.
Godman F. Du Cane, Esq 10 Chandos Street Cavendish Square. W.
Godson George R., Kensington Palace Mansions, Kensington. W.
Godwin Edward, Palace Chambers, Westminster.
Godwin-Austen, Lieut.-Colonel, Deepdale, Reigate.
Godwin-Austen, Robert Alfred C., Shalford House, Guidford.
Goodenough, Lieut.-Colonel William Howley, The Castle, Dover.
Gordon W. J., 21 Catherston Terrace, Battersea Rise, S.W.
Gordon, Rev., Chetwynd Park, Newport. Shropshire.
Gordon Douglas, Esq. 6 Tite Street, Chelsea, S.W.
Goss Herbert, Esq. Berrylands, Surbiton Hill, Kingston, Surrey.
Goss William H., Esq. Stoke-on-Trent.
Gotto F., The Terrace Heath Road, Leigton Buzzard, Bedfordshire.
Gough Viscount, Lough, Cutra Castle, Gort, Galway.
Gover, Rev. Canon, Saltleystead, Findon, Worthing.
Graham Charles, University College, Gower Street. W.C.
Grantham Richard B., 22 Whitehall Place, S.W.
Granville J. Mortimer, 16 Welbeck Street, Cavendish Square. W.
Graves Boydell, Beckenham, Kent.
Gray M. H., Esq., Lessness Park, Lessness Heath, Kent.
Greaves Charles, Esq. M. Inst. C.E. Sunhill, Clevedon, Somersetshire.
Greaves, Rev. Richard Wilson, M. A. 1 Whitehall Gardens. S.W.
Green A. H., Esq. M.A. Professor of Geology in the Yorkshire College of Science. 15 Ashwood Villas, Headingley Lane, Leeds.
Green W. Abott, Esq. Capel Lodge, Capel, Dorking.
Green Miss Hester, Scalby Hall, Scarborough.
Green R., 10 Oxford Gardens, Notting Hill. W.
Greenwell George C., Esq. Duffield, Derby.
Greenwell George C., jun. Esq. Poynton, Stockport.
Greg Robert Philipps, Esq. Coles Park Buntingford. Hertfordshire.
Gregory James R., 88 Charlotte Street, Fitzroy Square, W.
Gregory J. W., Clare House, Goulton Road, Clapton. E.
Gregory T. Curie, Esq. 52 Queen Victoria Street. E.C.
Grenfell, Rev. A. S., Mostyn House, Parkgatte, Chester.
Grenfell John Granville, Esq. Clifton College, Bristol.
Grieve David, Esq. 2 Victoria Terrace, Portobello, Edinburgh.
Griffith, Rev. Henry, Trollwyd House, Barnet, Hertfordshire.
Griffith, Rev. Thomas T., Seale Rectory, Farnham, Surrey.
Griffith N. R., Esq. Wrexham.
Grindrod Ralph. Barnes, Townsend House, Great Malvern.
Grote Arthur, Esq. 42 Ovington Square, Brompton S.W.; and Athenæum Club, Pall Mall. S.W.
Groves Joseph, Esq. Carisbroeke, Isle of Wight.
Guardia J., Helston House, Rozel Road, S.W.
Guest, Rev. William, Upper Grosvenor Road, Tunbridge Wells.

Guise, Sir William Vernon, Elmore Court, near Gloucester.
Gulland J. Ker, Esq. 64 Victoria Street. S.W.
Gullon, Rev. J. T. Campbell, Braemar Lodge, Reading.
Gunn John, Esq. 25 Prince of Wales Road, Norwich.
Gunn William, Esq. Geological Survey of England, Museum, Jermyn Street. S.W.
Guppy, Woodlane, Falmouth.
Gurney, Rev. Henry, Fellow of Clare College, Cambridge. 2 Powis Square, Westbourne Park. W.
Guthrie Frederick, Esq. Professor of Physics in the Royal School of Mines, Science Schools, South Kensington, S.W.

H

Haig H. de Haga, Esq. Lieut. R. E. Staff College, Camberley, Surrey.
Haines J. Richard, Esq. Adderley Green Collieries, Stoke-on-Trent.
Hale, Rev., Eton College, Windsor.
Hall George Berringer, 61 Upper Tollington Park, Stroud Green, Road, N.
Hall Hugh Fergie, Esq. 17 Dale Street. Livespool; and Greenheys, Wallasey, Cheshire.
Hall Capt Marshall, St. John's, Bovey Tracey, South Devon.
Hall Townshend Monckton, Esq. Pilton Parsonage, Barnstaple.
Hamand Arthur S., Palace Chambers, Bridge Street, Westminster, S.W.
Hambly, Charles Hambly Burbidge, Esq. Holmeside, Hazlewood, Derby.
Hamilton Charles William, Esq. 1 Denmark Street, Dublin.
Hamilton John James, Esq. Villa Clara St. Mark's Road, Notting Hill. W.
Hampton T., Perak, Straits Settlements.
Hanbury F. J., Plough Court, Lombard Street. E.C.
Hannah Robert, Esq. Craven House, Church Street, Fulham Road, S.W.
Hardern, Rev., Sulton, Macclesfield.
Harding, Lieut.-Colonel William, Upcott, near Barnstaple.
Hardwick P. C., Esq. 2 Hereford Gardens, Park Lane. W.
Hardy James D., 73 Clarence Road. Clapton, E.
Harland, Rev., Harefield Vicarage, Uxbridge.
Harmer F. W., Esq. Oakland House, Cringleford, Norwich.
Harraden Samuel, Esq. Homeside, Fitzjohn's Avenue, Hampstead. N.W.
Harris Edward, Esq. Rydal Villa, Longton Grove, Upper Sydenham. S.E.
Harris Edwin Charles, Royal Academy, Gosport.
Harris George Frederick, 68 Avondale Road, Peckham, S.E.
Harris William Hetherington, Esq. Clewer House, Windsor.
Harrison F. A., 77 St Mary's Hill, Hornsey, N.
Harrison J. A., 3 Bowater Place, Blackheath, S.E.
Harrison William Jerome, Esq. 365 Lodge Road, Hockley, Birmingham.
Hart Thomas, Esq. Yewbarrow, Grange-over-Sands, Carnforth.
Harvie William, 23, Ferntower Road, Highbury, N.
Haughton, Rev. Samuel, Trinity College, Dublin.
Hawes William, Esq. 17 Montagu Place, Russell Square. W.C.
Hawker E. W., Esq. Care of A. Scott, Esq., 157 Leadenhall Street. E.C.
Hawkins B. Waterhouse, Esq. 5 Churchfield Road East, Acton. W.; and Century Club, East 15th Street. New-York City.
Hawkins S. J., 4 Park Terrace, Archway Road, N.
Hawkshaw, Sir John, 33 Great George Street S.W.
Hawkshaw, John Clarke, Esq. 50 Harrington Gardens, South Kensington. S.W.
Hawksley Thomas, Esq. 30 Great George Street. S.W.

Hawley Thomas Gustav, Esq. Park Hill, Kenilworth.
Hayter Harrison, Esq. M. Inst. C.E. 33 Great George Street. S.W.
Head J. W., Esq. 114 Clapham Park Road. S.W.
Heaphy Thomas Musgrave, Esq. 19 Lombard Street. E.C.
Hearn Edward David, New Malden, Kingston-on-Thames.
Hebert E. J., Esq. Care of Rev. S. Hebert, The Parsonage, Silloth, Cumberland.
Hedges F. R., 5 Freemason's Hall Great Queen Str., W.C.
Heighton H. J., Esq. 8 St. Jude's Place, Manningham, Bradford, Yorkshire.
Henderson F. B., Esq. 34 Richmond Gardens, West Kensington Park. W.
Henderson Ridley, Esq. 9 Bush Lane, Cannon Street. E C.
Henriques A. G., Esq. Barrister-of-Law. 9 Adelaide Crescent, Brighton.
Henry William Charles, Haffield, near Ledburo, Herefordshire.
Henslow, Rev. George, Drayton House, Ealing, W.
Henson Samuel, 277 Strand, London, W.C.
Herapath Spencer, Esq. 18 Upper Phillimore Gardens. W.
Hervey, The Rev. Lord Charles A., Vicarage, Great Chesterford, Saffron Walden, Essex.
Hewlett Alfred, Esq. Haseley Manor, Warwick.
Heywood James, Esq. 26 Kensington Palace Gardens. W.
Hichens, Major-General William, 2 Carlisle Place, Victoria Street. S.W.
Hicks Henry, Heriot House, Hendon, N.W.
Hicks William, Plaistow Hall, Bromley Kent.
Higson John, Esq. Crown Buildings, Booth Street, Manchester.
Hill, Rev. Edward, Sheering Rectory, Harlow, Essex.
Hill, Rev. Edwin, Fellow of St. John's College, Cambridge. St. John's College, Cambridge.
Hinde George J., 11 Glebe Villas, Mitcham, Surrey.
Hindley Charles Albert, Hayes Lodge, Alleyne Park, West Dulwich, S.E.
Hinton R. W., Haberdashers' Schools, Hoxton, N.
Hodgkinson W. R. E., Professor of Physics at the Royal Military Academy, Woolwich, 29 Pembroke Square, Kensington. W.
Hodgson Arthur, 19 Greville Road, St. John's Wood, N.W.
Hodgson Henry Tylston, Harpenden, Herts.
Holgate Benjamin, Esq. 3 Atkinson Street, Hunslet, Leeds.
Holl Harvey, Little Perdiswell, Claines, Worcester.
Hollingworth George Henry, Esq. Holliowood, Oldham.
Holmes Hugh Salvin, Esq. 7 Church Street, Carmathen.
Holmes Thomas Vincent, Esq. 28 Croom's Hill, Greenwich. S.E.
Holmes W. W., 35 Finsbury Circus, E.C.
Holt Henry P., Esq. Fairlea, Palatine Road, Didsbury, Manchester.
Holmes William, 36 Basinghall Street, E.C.
Homer Charles J., Esq. Stoke-on-Trent.
Homersham Collett, Esq. 19 Buckingham Street, Strand. W.C.
Hooker, Sir Jozeph Dalton, Royal Gardens, Kew.
Hope Thos., Radford, Rosthern, Redhill, Surrey.
Hopkinson John, Esq. 95 New Bond Street, London, W.; and Wansford House, Watford, Herts.
Horne John, Esq. Geological Survey of Scotland, Geological Survey Office, Sheriff Court Buildings, Edinburgh.
Horsley Charles, Esq. 174 Highbury New Park. N.
Horsnaill, Miss A. Maria, 2 St. John's Park, Upper Holloway, N.
Houghton T. F. S., 119 Gough Road, Edgbaston, Birmingham.
Houstoun George L., Esq. Johnstone Castle, Johnstone, Renfrewshire.
Hovenden Ch. W., 93 City Road, London, E.C.
Hovenden Frederick, Esq. Glenlea, Thurlow Park Road, Dulwich, S.E.
Howard James, 7 Nelson Square, Blackfriars, S.E.
Howell H. H., Esq. Geological Survey of England. Museum, Jermyn Street. S.W.
Howitt Alfred William, Esq. Bairnsdale, Gippsland, Victoria.
Hudleston Wilfrid H., Esq. Culverden Lodge, Oatlands Park, Weybridge.

Hudson Robert, Clapham Common. S.W.
Hughes, Capt. H. M., Brooklyn, Wilbury Road, Brighton.
Hughes, Greenfield Copper Works, Holywell, Flintshire.
Hughes Thomas, Mc Kenny, Esq. Professor of Geology in the University of Cambridge, Trinity College, Cambridge.
Hulke J. Whitaker, Esq. 10 Old Burlington Street, W.
Hull Edward, Director of the Geological Survey of Ireland; and Professor of Geology in the Royal College of Science for Ireland, 14 Hume Street, Dublin.
Hull J. E., 53 Bartholomew Close, London. E.C.
Hull W., St. Giles' Street, Northampton.
Humbert Charles Francis, Esq. Watford, Herts.
Hunt Arthur Roope, Esq. Southwood, Torquay.
Hunt, Rev. H. G., Warden of Trinity College, London. Trinity College, 13 Mandeville Place, Manchester Square. W.
Hunter, Rev. Robert, Forest Retreat Staples Road, Loughton, Essex.
Hunter William, Esq. Riddley Hall, Bardon Mill, Carlisle.
Hurst Franklin, 151 St. John's Street Road, E.C.
Hurst Thomas Grainge, Esq. Osborne Road, Newcastle-on-Tyne.
Hurtley Henry, Malton, Yorkshire.
Hutchinson Major-General Alex., Owthorpe House, Bournemouth.
Hutchinson, Rev. H. Neville, 31 Hampton Park, Rodland, Bristol.
Hutchinson William, Esq. 84 New Zoar Street, Wolverhampton.
Hutton, Royal Bank, Arbroath.
Huxham Hortensius, Esq. 3 Rutland Street, Swansea.
Huxley Thomas Henry, Professor of Natural History in the Royal School of Mines, Museum, Jermyn Street. S.W.; and 4 Malborough Place, St. John's Wood. N.W.
Hylton, Lord, Carlton Club, Pall Mall. S.W.; Charlton, Radstock, Bath; and Merstham, Surrey.
Hymers, Rev. John, Late Fellow of St. John's College, Cambridge, Brandsburton Rectory, near Beverley.

I

I'Anson Edward, Esq. 7 A Lawrence Pountney Hill, Cannon Street. E.C.
I'Anson James, Esq. Fairfield House, Darlington.
I'Anson J. Coventry, Esq. Ebor House, Laltburnlby-the-Bea.
Ibbetson George Augustus, Esq. 19 A Hanover Square W.
Ince Joseph, Esq. 29 St. Stephen's Road, Shepherd's Bush. W.
Ingram, Rev. Arthur Henry Winnington, Harvington, near Evesham, Worcestershire.
Irving, Rev. Alexander, Wellington College, Wokingham, Berks.
Isaac T. W., Esq. Freshford, Bath.
Iselin J. F., Esq. Inspector of Science Schools. South Kensington Museum. S.W.
Ives James T. B., Esq. 1 The Villas, Elm Row, Hampstead. N.W.

J

Jackson Abraham Williamson, Esq. 8 Landsdowne Square, Brighton.
Jackson Edward Steane, Esq. 2 Trematon Terrace, Ford Park, Plymouth.
Jackson Henry William, Esq. 159 High Street, Lewisham. S.E.
Jackson William, Esq. Vernon Terrace, Northampton.
Jacobs Alfred. 59 Fleet Street, E.C.
James Capt. W. H., 19 Lexham Gardens, Kensington.

James, Sir Walter C., 6 Whitehall Gardens. S.W. ; and Bettesbanger Park, Sandwich, Kent.
Jamieson Thomas F., Esq. Ellon, Aberdeenshire.
Jeffcock Thomas William, Esq. 18 Bank Street, Sheffield.
Jeffrey Wm. Bassett, Mining Engineer, The Limes, Carnarvon.
Jeffreys J. Gwyn, Vice-Président, 1 The Terrace, Kensington. W.
Jenkins Henry Michael, Esq. Secretary of the Royal Agricultural Society of England, 12 Hanover Square. W.
Jenkinson H. Irwin, Keswick, Cumberland.
Jenner Robert F., Lascelles, Esq. Wenvoe Castle, Cardiff.
Jennings Francis M., Esq. Brown Street, Cork.
Jesson Thomas, Esq. Manor House, Nutbourne, Pulborough, Sussex.
Jewell Jos., 9 Gragling Terrace, Lordship Road, Stoke Newington.
Jobling M. Ernest, Esq. South Tawton, Devonshire.
John William, Esq. Court House, Haverfordwest.
Johnson A. K., Campbell, 84, St. George's Square, S.W.; and Athenæum Club, S.W.
Johnson Charles, 24 Coleman Street, E.C.
Johnson David, Esq. Barrell Well House, Chester.
Johnson Henry, Esq. Trindle Road, Dudley.
Johnson James Henry, Esq. 64 Albert Road, Southport.
Johnson John, Esq. 21 Grainger Street West, Newcastle-on-Tyne.
Johnson M. Hawkins, Esq. 379 Euston Road, N.W.
Johnson T. R., Marlborough House, Woodside, Finchley, Middlesex.
Johnstone William, Esq. Athenæum Chambers, Lynn.
Jolly William, Esq. Inspector of Schools, Ardgowan, Pollokshields, Glasgow.
Jones Daniel, Esq. Kilsall Hall, Tong, Shiffnal, Shropshire.
Jones Evan D., 7, Park Street, Bristol.
Jones George J., Duke Str., Settle, Yorkshire.
Jones John, 338, Strand. W.C.
Jones T., 138 Leadenhall Street. E.C.
Jones Thomas, Esq. 2 Clytha Square. Newport, Monmouthshire.
Jones Thomas Rupert, 10 Uverdale Road, King's Road, Chelsea. S.W.
Jones, Sir Willoughby, Cranmer Hall, Fakenham : and Athenæum Club, Pall Mall. S.W.
Jordan Henry Keys, Esq. Gold Tops, Newport, Monmouthshire.
Judd J. W., Professor of Geology in the Royal School of Mines, Science Schools, South Kensington. S.W.
Jukes Browne, Esq. Geological Survey of England, Museum, Jermyn Street, S.W.

K

Keeping Walter, Esq. 1 Newenham, Cambridge.
Kendall John Dixon, Esq. 59 Roper Street, Whitehaven.
Kerby Duncan M., 13 Adolphus Road, Finsbury Park, N.
Kernahan, Rev. James, 237 Queen's Road, Dalston. E.
Kerr Richard, Esq. 19 Shellons Street, Folkestone.
Kidston Robert, Esq. 24 Victoria Place, Sterling.
King Royal, Agricultural College, Cirencester.
King, Major Charles Cooper, Royal Marine Artillery, Royal Military College, Sandhurst.
King John Langley, Esq. Doublegates, Merton, Surrey.
King William Poole, Esq. Avon-side House, Clifton, Bristol.
King, Miss Lillian H., 20 The Common, Upper Clapt. N.E.
Kingston Thomas, The Limes, Clewer, Windsor.
Kinsey William Barnes, Civil Engineer, 5 Carteret Street, Queen Anne's Gate. Westminster, S.W.
Kirchhoffer S. G., Esq. Yateley Grange, Farnboroug Station.

Kirkhouse Herbert, Esq. Bryn Bedm, Tylorstowm, Pontypridd.
Kirkpatrick John, Esq. Horton Park, Hythe, Kent.
Kitching A. G., Esq. Florence House, Enfield.
Kitto Benedict., Esq 26 Lancaster Road North, Upper Tollington Park. N.
Klaassen H. M., Esq. 3 Abberille Road, Cavendish Road, Clapham Park, S.W.
Knight John, Mc Kenzie, Esq. 50 Bow Road. E.
Knobel Edward Ball, Esq. Bocking, Braintree.
Knowles, Rev. John, Tunbridge Wells.
Koch Walter E., Esq. 107 Philbeack Gardens, Warwick Road. S.W.

L

Laby James, Allerton House, Blackheath. S.E.
Ladell H. R., Esq. London International College, Spring Grove, Isleworth.
Laing Samuel, Esq. 5 Cambridge Gate, Regent's Park. N.W.
Lainson Henry, Colley Manor, Reigate, Surrey.
Lambeuf Alan, Esq. Heath Lodge, Putney Heath. S.W.
Lamont James, Esq. 134 Bath Street, Glascow.
Lancaster William James, Esq. Compton House, 87 Bull Street, Birmingham.
Lambert Daniel, Goleen, Skibbercen, Co, Cork.
Lancaste John, Esq. Bilton Grange, Rugby ; and Ashfield, Wigan.
Lancaster William James, Esq. Compton House, 87 Bull Street, Birmingham.
Lane Charles, Public Ledger office, 6 St. Dunstan's Passage, E.C.
Lapworth Charles, Esq. Professor of Geology and Mineralogy in the Mason Science College, Birmingham, Mason Science College ; and 93 Stirling Road, Edgbaston, Birmingham.
Latham Baldwin, Esq. 7 Westminster Chambers Victoria. Street, S.W. ; and Park Hill Rise, Croydon.
Laughton John Knox, 9 Gloucester Place, Greenwich, S.E.
Laurance John, Esq. Elton Peterborough, Northamptonshire.
Lawrence Edward, 23 Clonbrook Road, Stoke Newington, N.
Lawrence H. S., 259 Crystal Palace Road, East Dulwich, S.E.
Lawson William Norton, 6 Stone Buildings Lincoln's, Inn, W.C.
Laxton Wm. Frederick, 4 Essex Court, Temple, E.C.
Lazarus Henry, 58 Tavistock Square, W.C.
Lea John Walter, Esq. 9 St. Julian's Road Kilburn. N.W.
Leaf Charles John, Esq. Old Change. E.C. ; and Pains Hill, Cobham, Surrey.
Lebour, Professor of Geology in the University of Durham College of Science, Newcastle-upon-Tyne.
Lee Henry, 343 Brixton Road, S.W. and Ethelbert House, Margate.
Lee John Edward, Esq. Villa Syracusa, Torquay.
Leech Arthur, Esq. Arlington House, Newcastle, Staffordshire.
Lees Edwin, Esq. Green Hill Summit, Worcester.
Leeson A. G., 22 Dorset Square, Regent's Park. N.W.
Legg David James, Portland House, Dresden Road, Hornsey Lane.
Leigton William Henry, Esq. 2 Merton Place, Chiswick.
Lemon William Georges, Esq. Moutpelier Lodge, Blackheath. S.E.
Lendy, Major Auguste Frederic, Sunburg House, Sunburg.
Leonard Hugh, Geological Survey of Ireland. Malahide Road, Co, Dublin.
Lester Lester, Esq. Langton Maltravers, Dorset.
Leverson Julian John, 18 Queensberry Place, Cromwell Road. S.W.
Lewes Peregrine Propert, Esq. 2 Westbourne Park Villas, Bayswater W.
Lewis, Rev. Edwin R., Madison, Indiana. U.S.
Lewis George, Esq. Green Hill, Derby.
Lewis Henry, Esq. The Larches, Annesley, Nottingham.
Lewis Capt., War office, Horse Guards, Whitehall. S.W.

Lewis William Thomas, Esq. Mardy, Aberdare.
Lewis, Prof. W. J., 21 Fitz William Street, Cambridge.
Ley John Henry, The Royal Nursery, London Road, Croydon.
Lindley W. H., Esq. Frankfort-on-the-Maine.
Lindley William, Esq. 10 Kidbrooke Terrace, Blackheath, S.E.
Lindsay Ch., Esq. Ridge Park, Lanark, Scotland.
Lingwood George, 8 Cambridge Terrace, Southend, Essex.
Lingwood Robert Maulkin, Esq. 6 Park Villas, Cheltenham.
Linley Thomas Benjamin, 2 Clarence Villas, Buckhurst Hill, Essex.
Litchfield Edwin, Woodford, Essex.
Liveing, Prof., Newnham, Cambridge.
Liversidge Henry, Esq. Jun. Eversley Garth, Sherburn, South Milford, Yorkshire.
Llewellin David Morgan, Esq. Bryn Gomer, Pontypool.
Lobley James Logan, Esq. 59 Clarendon Road, Notting Hill, W.; and New Athenæum Club, 26 Suffolk Street, Pall Mall, S.W.
Long Henry, 48 High Street, Notting Hill, W.
Longe Francis Davy, Coddenham Lodge, Cheltenham.
Louis, 10 Cromwell Houses, Fellons Road.
Love James, Esq. 2 Queensland Terrace, Oval Road, Croydon.
Loveday William T., Esq. The Brambles, Iver Heath, Uxbridge.
Lovett Edward, West Burton House, Outram Road, Croydon, S.W.
Lovick Thomas, Metropolitan Board of Works, Spring Gardens, S.W.
Low William, Esq. 88 West Cromwell Road, S.W.
Lon'ck Thomas, Metropolitan Road, S.W.
Lowe Edward J., Esq. Shirenewton Hall, near Chepstow.
Lonson, Clarendon House, 164 Kensington Road.
Lubbock, Sir John, 15 Lombard, E.C.
Lucas Francis A., Esq. 3 Claveland Row, S.W.
Lucas Henry, Esq. 46 Gloucester Square, Hyde Park, W.
Luck H. Courtenay, Assoc. Soc. Engineers, 70 Stamford Street, S.E.
Lucy W. C., Esq. Brookthope, Gloucester.
Luke George Bingley, Esq. Northbank House, Prestonpans, Haddingtonshire.
Lundy Joseph, Esq. J. P. Marlborough House, Slough.
Lupton Arnold, Esq. 4 Albion Place, Leeds.
Lyell Capt F. H., Nettlestone, Bickley, Kent.
Lyell Leonard, Esq. 92 Onslow Gardens, South Kensington, S.W.
Lyons Henry George, Esq. Brompton Barracks, Chatham.

M

Macadam W. I., Surgeon's Hill, Edinburgh.
Mac Briar R. A., City Surveyors's Office, Midland Bank Chambers, Lincoln.
Mac Cann, Rev. James, The Lawn, Lower Norwood, S.E.
Mac Clan Frank, Esq. 23 Great George Street, S.W.
Mac Culloch William Mansell, Tosillets, Guernsey.
Mac Donald J. A., Esq. Holly Place, Hampstead, N.W.
Mackensie Geo, Craig Lee, by Dundee.
Mackensie G. Welland, Esq. 13 William Street, Lowndes Square, S.W.
Mackeson Henry Bean, Esq. Hythe, Kent.
Mackinnon A. K., Esq. 1 Gloucester Street, South Belgravia, S.W.
Mackintosh Daniel, Esq. 32 Glover Street, Tranmere, Birkenhead.
Mac Landborough John, Esq. 5 Lindum Terrace, Manningham, Bradford, Yorkshire.
Maclaren A. D., 60 Harley Street, W.
Maclean Hector, Esq. Gratwicke Lodge, Bidhurst Road, South Croydon.

Maclean William Crighton, Esq. 31 Camperdown Place, Great Yarmouth.
Mac Leod R. W., Esq. Care of Messrs. Grindlay and Co. 55 Parliament. Street. S.W.
Mac Mahon, Lieut-Col. C. A., Care of Mssrs. Grindlay and Co., 55 Parliament Street. S.W.
Mac Murtrie James, Esq. Radstock Collieries. Bath.
Macpherson Joseph, Devonshire Club, St. James's, S.W.
Maddock, Rev. Henry E., 55 Bateman Street. Cambridge.
Madeley W., Hon. Secret. to the Dudley Midland Geological Society (fossils from Dudley limestone (Upper Silurian) Dudley.
Maggs T. C., Esq. Yeovil, Somersetshire.
Maggs Wm. A., Engineer, 16 Hanover Square. W.
Malan, Rev. Arthur Noël, Eagle House, Wimbledon.
Maling C. T, 14 Ellison Place, Newcastle-on-Tyne.
Mangles Henry Albert, Littleworth Cross, Tongham, Surrey.
Mansell Pleydell, John C., Whatcombe, Blandford; Dorsetshire.
Mansergh James, Esq. M. Inst. C.E. 3 Westminster Chambers, Victoria Street. S.W.
March H. C., Rochdale.
Margetson I. Ch., 2 Spring Hill, Kingsdown, Bristol.
Margetson J. C., Esq. 2 Spring Hill, Kingsdown, Bristol.
Markby J. R., 7 University Street. W.C.
Marr John Edward, St. John's College, Cambridge.
Marshall Arthur, Esq. Headingley, near Leeds.
Marshall John, Allan House, Sowerby Bridge, Yorkshire.
Marsham, The Hon. Robert, 5 Chesterfield Street, Mayfair. W.
Martin Joseph Samuel, Esq. One of Her Majesty's Inspectors of Coal-mines. Prestwich, Manchester.
Martin Charles Gill, The Gloucestershire Bank, Hereford.
Maskelyne, Esq. 112 Gloucester Terrace, Hyde Park.
Maskelyne Novil Story, Esq. Professor of Mineralogy in the University of Oxford. Salthrop, Wroughton, Swindon.
Mathews William, Esq. 49 Harborne Road, Birmingham.
Maw George, Esq. Benthall Hall, Broseley, Shropshire.
Mawer Walter, Esq. 37 Norfolk Street, Strand, W.C.
Mawson Joseph, Esq. Care of L. Micklem. Esq., 38 New Broad Street, E.C.
May William, Esq. Northfield, Ss. Mary Cray, Kent.
Maybury A. Constable, 23 Charlotte Street, Bedford Square, W. C.
Mayo Herbert, Esq. Cheshunt, Hertfordshire.
Maxted Charles, Esq. Providence Cottage, Well Road, Hampstead. N. W.
Meaden Henry P., Esq. 50 South Street, Durham.
Méchin, Rev. Edouard, St. Bruno's College, St. Asaph, Flinsthire.
Medlicott, Sir P., Sherborne.
Meldola Raphael, 21 John Street, Bedfort Row, London. W.C.
Melles Wm, Sewardstone Lodge, Sewardstone, Chingford, Essex.
Mellis John Charles, Esq. Assoc. M. Inst. C. E. 232 Gresham House, Old Broad Street, E. C.
Metcalfe Arthur T., Esq. Southwell, Notts.
Meyer C. J. A., Esq. 3 Prince's Gardens, Clapham Common, S. W.
Miall Louis Compton, Esq. Professor of Biology in the Yorkshire College of Science. 5 Montpellier Terrace, Cliff Road, Leeds.
Middleton, Rev. George, Bourne College, Quinton Park, Birmingham.
Middleton John O., Esq. 1 Ebenezer Terrace, Plumstead Common, Kent.
Miers Henry A., Assistent to the British Museum, Cromwell Road, South Kensington, London.
Millar George Thomas John, 3 New Square, Lincoln's Inn, W.C.
Millar H. L., 66 Charing Cross, S.W.
Miller Hugh, Geological Survey of England Museum, Jermyn Street, S. W.
Mitchell Frank Johnstone, Esq. Newport, Monmouthshire.
Mitchell Joseph, jun. Esq. Wersboro'Dale, near Bornsley.
Moberly W. H., 91 Palmerston Buildings, Old Broad Street, E. C.

Moiser R. H., Esq. Heworth Grange, York.
Monckton E. P., Esq. Fineshade Abbey, Wansford, Northamptonshire.
Monckton Horace W., Esq. Barrister-at-Law. 1 Hare Court, Temple, E.C. and Junior Carlton Club, Pall Mall. S. W.
Moon James, 14 Buckland Villas. Belsize Park, N. W.
Moor G. V., 16 Marlow Road, Anerley.
Moore Edward, Esq. Lieutenant 4 th Battalion Northamptonshire Regiment. Woodbridge.
Moore John Carrick, Esq. 113 Eaton Square, S.W.
Moore B. W., Esq. 19 Caterine Street. Wittehaven.
Moore Septimus P., Esq. 44 Lady Margaret's Road, Kentish Town, N.W.
Moreland Richard, jun. Esq. 4 Highbury Quadrant. N.; and Old Street, E.C.
Morgan Conwy Llyod, Esq. University College, Bristol.
Morgan, Rev. Francis Henry, Gisbro'Rectory, Yorkshire.
Morgan James Arthur, Esq. 47 Finsbury Circus. E. C.
Morgans William, Esq. The Guildhall, Bristol.
Morris Thomas, Esq. Bridge House, Warrington.
Morris James, Windsor Street. Swansea.
Mortimer John Robert, Driffield, Yorkshire.
Mortimer Robert, Malton, Yorkshire.
Morton George Highfield, Esq. 209 Edge Lane, Liverpcol.
Mosley Isaac, 3 Truro Villas, Church End, Finchley, N.
Mott Albert J., Esq. Crickley Hill. Gloucester.
Muir Edwin, Esq. 26 King Street Manchester.
Murie James, Linnean Society, Burlington House, Piccadilly. W.
Murray Adam, Esq. New Athenæum Club, 26 Suffolk St., Pall Mall, S.W.
Murray Alexander, Esq. Lorne Villa. Crieff, Perthshire.
Murray John, Esq. 50 Albemarle Street. W.
Murray, Rev. Francis, Rector of Chislehurst, Kent.
Murray William V., New Athenæum Club, 26 Suffolk St., Pall Mall, S.W.
Musson Edward Coulson, Esq. The Proprietary College, Chatham House, Ramsgate.
Myers Edward, Esq. The Parsonage, Claremont Hill, Shrewsbury.
Myers John W., Esq. 20 Regency Club, Albemarle St., W.
Myhill Charles, Esq. 26, The Hollies, Cottenham Park, Wimbledon, S.W.
Mylne Robert William, Esq. 2 Middle Scotland Yard, Whittehall. S. W.
Mylne, 105 Earl's Court Road, Kensington. W.

N

Neate Percy J., Esq. 53 Belsize Park, Hampstead. N. W.
Needham S. H., Esq. 33 Somerfield Road, Finsbury Park. N.
Neison, Dr Cuthbert, The Grove, Willesden Green, N.W.
Nevins James W., 80 Tufnell Park Road. N.
Nevins, R. T. Graham, 80 Tufnell Park Road. N.
Newberry Percy E., St. Augustine, Auckland Road, Upper Norwood, S.E.
Newcombe Northcote, Parkhill Road. Croydon.
Newman Frederik, Esq. Copthall Buildings, Throgmorton Street. E. C.
Newton Edwin Tulley, Esq. Geological Survey of England Museum, Jermyn Street, S. W.
Newton Richard Bullen, Esq. British Museum, Natural History, South Kensington, S. W.; and Melrose Villa, Applegarth Road, West Kensington. W.
Nichols George Benjamin, Esq. Handsworth, Birmingham.
Nicholson, Sir Charles, Bart. The Grange, Totteridge. N.
Nicholson Cornelius, Esq. Ashleigh, Ventnor. Isle of Wight.
Nicholson H. Alleyne, Professor of Natural History in the University of Aberdeen, Marischal College, Aberdeen.
Nicols Arthur, Esq. 91 Queen's Crescent, Haverstock Hill. N. W.
Noble Charles, Cromwell Gardens, South Kensington. S.W.

Noble John, Esq. 20 Bootham Terrace, York.
Noble Thomas Sepherdh, Esq. Lendal, York.
Noel Ernest, Esq. Lydhurst, Warninglid, Hayward's Heat.
North F. W., Esq. Rowley Hall, Dudley.
North S. W., Esq. 34 Micklegate, York.
Northesk, Earl of, 76 St. George's Square. S.W.
Northwick, Lord, Northwick Park, Moreton-in-Marsh.
Norton Henry, Esq. 21 Unthank's Road, Norwich.
Norwood, Rev. Thomas Wilkinson, Wrenbury Vicarage, Nantwich.
Nunn C., The College, Clacton on Sea.
Nuttal R., jun., 14 Westbourne Park Terrace, W.

O

Oakes C. H., Ridding, Alfreton, Derbyshire.
Oakley Christ, Esq. 10 Waterloo place, Pall Mall.
O'Donoghon J., Esq. 1 Cambridge Villas, Cambridge Gardens, Nottinghill.
Ogilvie A. Graeme, Esq. 8 Grove End Road, St. John's Wood. N. W.
Ogilvie Mrs, Grove End Road, St. John's Wood, N.W.
Ogle Jos. B., 1 Hayter Road, Brixton Rise, S.W.
O'Hagan John, New Athenæum Club, 26 Suffolk Str., Pall Mall, S.W.
Oman J. Campbell, 2 Rutland Villas, Chase Side, Southgate, N., and Government College, Lahore.
Ormerod George Wareing, Esq. M.A. Woodway, Teignmouth.
Ormerod Henry Mere, Esq. Clarence Street, Manchester.
Osman Ch. Wm., 13 Bankton Road, Brixton. S.W.
Owen, Sir Richard, Sheen Lodge, Richmond Park, East Sheen. S.W.
Oxland, Dr Robert, 32 Portland Square, Plymouth.

P

Pagen John Fletcher, Esq. Port View, Saltash, Cornwall.
Paine William Henry, Strond, Gloucestershire.
Parke George Henry, Esq. Barrow-in-Furness.
Parker, Major Francis George Shirecliffe, 54th Regiment. Westbere House. Sturry, Kent.
Parker James, Turl Street, Oxford.
Parkinson Cyril, Esq. Acacia House, Worcester.
Parkinson James, Esq. 124 Holland Road, Kensington. W.
Parnell G. T., Esq. 22 Charing Cross. S.W.
Parr John Edmeston, 3 Constitution Crescent, Gravesend.
Parry T. S., Esq. Eweland Hall, Margaretting, Ingatestone.
Parsons H. Franklin, Local Government Board, Whitehall. S. W.; and 13 Whitworth Road, South Norwood. S.E.
Parton Thomas, Esq. Gordley House, Dudley Road, West Bromwich.
Patterson George, 85 Carlton Road, Tuffnel Park, N.
Pattison S. R., Esq. 16 Lyndhurst Road, Hampstead, N.W.
Paul George, Esq. Moortown, Leeds.
Paul John Dennis, Esq. 118 Regent Road, Leicester.
Payne Alex., Assoc. Inst. C.E. 4 Storey's Gate, St. James' Park, S. W.
Payne George, jun. Halesworth, Suffolk.
Pattison Samuel Rowles, 16 Lyndhurst Road, Hampstead.
Paul John Dennis, Regent's Road, Leicester.
Peace Maskell W., Esq. Ashfield, Wigan.

Peach Benjamin Neave, Esq. Geological Survey of Scotland. Geological Survey Office. Sheriff Court Buildings, Edinburgh.
Peacock R. A., Esq. 41 Osborne Road, Tollington Park. N.
Pearce Horace, Esq. The Limes, Stourbridge.
Pearce Joseph Chaning, The Manor House, Brixton Rise. S.W.
Pearson R. H., 23 Notting Hill Square. W.
Pelly, Rev. Stanley A., Hereford.
Pengelly William, Esq. Lamorna, Torquay.
Penning W. H., Esq. Chatsworth House, Redhill, Surrey.
Pennington Rooke, Esq. Castleton, Derbyshire.
Penrose John F., Esq. Parkhenver, Redruth.
Penton Edward, jun. Esq. 1 Mortimer Street, W.
Percy C. Mc. Leod, Esq. King Street, Wigan.
Percy John, 1 Gloucester Crescent, Hyde Park. W.
Perry G., Charterhouse, E.C.
Petrie, Capt. Francis, 7 Adelphi Terrace. W.C.
Peyton John E. H., 108 Marina, St. Leonards-on-Sea, Sussex.
Phear, Sir John Budd, Marpool Hall, Exmouth.
Phear, Rev. Samuel George, Master of Emmanuel College, Cambridge, Cambridge.
Phené J. S., 5 Carlton Terrace, Oakley Street, S.W.
Phillips Henry Louis, Esq. 28 Brownswood Park, South Hornsey. N.
Phillips J. Arthur, Esq. 18 Forstone Road, South Kensington, S.W.
Phillips T. Adams, Southover, Bromley, Kent.
Philpot, The Ven. Archdeacon B., Mona Lodge, Oak Hill, Surbiton, Surrey.
Phipps Richard Westridge, 18 Neville Street, South Kensington, S.W.
Phyan I., 15 Eastbourne Terrace, Paddington.
Pidgeon D., Esq. Holmwood, Putney Hill. S.W.
Piper George H., Esq. Court House, Ledbury.
Pitt-Rivers, Major-General A. H. Lane-Fox, 4 Grosvenor Gardens, S.W.
Plant Capt. John, Superintendent of the Royal Museum and Library. Peel Park, Salford, Manchester.
Platnauer H. Maurice, The Museum, York.
Plant James, Esq. 40 West Terrace, West Street, Leicester.
Plews Henry T., Esq Bedale, Yorkshire.
Plowright Henry J., Esq. Brampton, Chesterfield.
Poignand Malcolm, 29 Compton Terrace, Islingston, N.
Polwhele Thomas Roxburgh, Esq Polwhele, Truro, Cornwall.
Poppleton Richard D., 38 Kensington Park Gardens, W.
Pope William J., Esq. The Chestnuts, Lewisham. S.E.
Postlethwaite J., Eskin Place, Keswick, Cumberland.
Potter, Miss A., Grosmere Villa, Lee, Kent. S.E.
Potter George, 42 Grove Road, Upper Holloway, N.
Potter Frederick Antony, Esq. Elysium Terrace Northampton.
Potter William Auboné, Esq. Cramlington House, Northumberland.
Poulton Edward B., Esq. Wykeham House, Oxford.
Powell, Miss E., The Haberdashers' Middle Class School, Pitfield Street, Hoxton, N.
Powrie James, Esq. Reswallie, near Forfar.
Preston A. Eley, Esq. Belle-Vue. Manningham, Bradford, Yorkshire.
Preston Lawrence, Esq. Wickwar, Charfield, Gloucestershire.
Prestwich Joseph, Esq. Professor of Geology in the University of Oxford. 35 St. Giles', Oxford; and Darent-Hulme, near Shoreham, Sevenoaks.
Prevost, Major L. de Tessier, 93rd Highlanders. 11 Rosslyn Terrace, Kelvinside, Glasgow.
Price Edward D., Esq. Collegiate School, Hounslow.
Price F. G. Esq. 29 Weymouth Street, Portland Place, W.
Price Jones E., 27 Bedford Place, W.C.
Price Capt. W. E., Tibberton Court, near Gloucester.
Price John, 10 Albion Road, Stoke Nevington.
Pritchard, Rev. Charles, Professor of Astronomy in the University of Oxford. 8 Kelde Terrace, Oxford.

Pritchard Edward, Esq. 27 Great George Street. S.W.; and 37 Waterloo Street, Birmingham.
Propert W. Peregrine, The Cross House, St. David's, Pembrokeshire.
Prouse Oswald Milton, Esq. 4 Cambridge Villas, Richmond Park Road, Kingston-on-Thames, Surrey.
Proust, Rev. Thomas J., Christ Church, Oxford.
Provis Edward, Esq. 3 Montpelier Row, Blackheath, S.E.
Pryor Joseph, Esq. Trefula House, Redruth.
Purdue Thomas, Witney, Oxfordshire.
Pye W., Knight's Place, Cobham, Gravesend.

R

Raisin, Miss C. A., 85 Hungerford Road, N.
Rawlinson, Sir Robert, Lancaster Lodge, West Brompton, S.W.
Ramsay Alexander, Esq. Kilmorey Lodge, Castlebar, Ealing, W.
Ramsay, Sir Andrew, 15 Cromwell Crescent, West Cromwell Road, South Kensington, S.W.
Randell James, Rudloe Lodge, Corsham, Wilts.
Ratcliff Charles, Esq. 26 Lancaster Gate, Hyde Park.
Rayden Arthur, 17 Tokenhouse Yard, E.C.
Reade T. Mellard, Esq. Park Corner, Blundellsands, Liverpool.
Readwin Th. Allison, Esq. 5 Crowhurst Road, Angell Road, Brixton.
Redman John Baldry, Esq. 6 Queen Anne's Gate, S.W.
Reed William, Esq. Great Blake Street, York.
Regester William, Esq. Lawn Lodge, Isleworth.
Reid Arthur S., Esq. 12 Bridge Street, Canterbury.
Reid Clement, Esq. Geological Survey of England, Museum, Jermyn Street, S.W.
Reid, Capt. James Hales, Bowmanville, Darlington, Canada West.
Reid John, The Old Clock House, Winchmore Hill, N.
Renshaw Alfred George, Esq. 2 Suffolk Lane, Cannon Street, E.C.
Renshaw C. Bine, Esq. Glenpatick. Paisley.
Ricarde-Seaver, Major F. Ignacio, Conservative Club, St. James's Street, S.W.
Richards W. Phelps, Esq. The Poplars, Shepherd's Bush, W.
Richardson C. T., 13 Nelson Crescent, Ramsgate.
Richardson John, Esq Methley Park, Leeds.
Richardson Joshua, Esq. Neath, Glamorganshire.
Rickard Stephen, 1 Downham Villas, Stanstead Road, Forest Hill, S.E.
Ricketts Charles, 22 Argyle Street, Birkenhead.
Ridgway Joseph, Esq. 32 Shaw Road, Dudley.
Ridewood W., The Grammar School, Enfield.
Ridley C., 19 Loraine Road, Holloway, N.
Ridley Henri Nicholas, British Museum. (Natural History) South Kensington, S.W.
Ridley S. O., 20 Portsea Place, Connaught Square.
Ridley William, Esq. 3 Spencer Park, Wandsworth Common, S.W.
Ridsdale Edward L. J., Esq. Rottingham, Brighton.
Ripon, Marquis of, 1 Carlton Gardens, S.W.
Robarts N. F., Esq. Rosebrae, Woodford, Essex.
Robbins Cornelius, 32 Oxford Road, Kilburn.
Roberti I. L., Esq. 85 Manor Road, Brockley, S.E.
Roberts Isaac, Esq. Kennessee, Maghull, Liverpool.
Roberts R. D., Clare College, Cambridge.
Roberts, Rev., Brackley, Erith, Kent.
Roberts Thomas, Esq. St. John's College, Cambridge.
Robertson David, Esq. Glendale, Uddingston, Glasgow.
Robertson, Clydeside House, Renfrew, Scotland.

Robinson Augustin, Esq. Greta House, Leigham Court Road, Streatham, S.W.
Robinson Henry, Esq. 7 Westminster Chambers, Victoria Street. S.W.
Robinson John, Esq. 8 Vicarage Terrace, Kendal.
Robinson Robert, Esq. 2 West Terrace, Darlington.
Robinson Thomas John, Esq. Melbourne Street, Longton, Stoke-on-Trent.
Rogers Harry, 5 Southside Terrace, Stoke Newington Common, N.
Rogers Alexander, Esq. 38 Clanricarde Gardens, Notting Hill. W.
Rogers George, 6 Portland Square, Bristol.
Rollo, Lord, Duncrub House, Perthshire.
Romilly, The Hon. Edward, 6 Atherstone Terrace, Gloucester Road. S.W.
Roper Freeman, Clark Samuel, Esq. Palgrave House, Eastbourne.
Roper Herbert, 19 Burton Crescent, Easton Road.
Rose, Rev. Alfred, Emmanuel College, Cambridge.
Rose H. Cooper, Hampstead. N.W.
Ross Alexander, Esq. Riverfield, Inverness.
Ross Capt., 170 Cromwell Road. S.W.
Ross J. Carne, Shian Lodge, Penzance.
Ross, Lieut.-Col., Acton House, Acton. W.
Ross W. J. Clunies, Esq. 1 Allestree Villas, Derwent Grove, East Dulwich. S.E.
Routh Edward J., Esq. St. Peter's College, Cambridge.
Routledge Thomas, Esq. Claxeugh, Sunderland.
Rowe, Rev. Alfred W., Felstead, Essex.
Rowley Walter, Esq. 74 Albion Street ; and Alder Hill, Meanwood, Leeds.
Ruddle Daniel, Esq. 60 Delaney Street. N.W.
Rudler Frederick William, Esq. Curator of the Museum of Practical Geology, Museum, Jermyn Street, S.W.
Ruscoe John, Esq. Prospect House, Hyde, Manchester.
Rumney, Dr G. O., Keswick, Cumberland.
Ruskin John, Esq. Brantwood, Coniston, Ambleside.
Russel Robert, Esq. Geological Survey of England, Museum, Jermyn Street. S.W.
Russell Thomas D., 78 Newgate Street, E.C.
Rutley Frank, Esq. Lecturer on Mineralogy in the Royal School of Mines. Science Schools, South Kensington. S.W. ; and 22 Fairholme Road, West Kensington. W.
Ryan Jeremiah, 15 Eastbourne Terrace, Paddington, W.
Rylands Thomas Glazebrook, Esq. Highfields, Thelwell, near Warrington.

S

Safford John Burham, Esq. Richmond, Surrey.
St. Clair George, Esq. 127 Bristol Road, Birmingham.
Sainter Joseph Denby, Esq. Macclesfield.
Salisbury Charles B.A., 15 Barnard Street, Russell Square. W.C.
Salomons, Sir David, Broomhill, Tunbridhe Wells.
Sanders, Rev. S. J. W., Grammar School, Northampton.
Sanford W. Ayshford, Esq. Hyne head Court, Wellington Somt.
Saul John, Embercombe, York Road, West Norwood, S.E.
Saunders, Sir Edwin, 13A George Street, Hanover Square. W.
Saunders, James Ebenezer, Esq. 9 Finsbury Circus, E.C.
Savile A. G., Esq. Grosvenor School, Waterloo Crescent, Nottingham.
Savill Martin, The Grove, Chingford, Essex.
Scamell George, Esq. 18 Great George Street. S.W.
Scarth W. T., Esq. Raby Castle, Staindrop, Darlington.
Sclater Philip Lutley, Secretary of the Zoological Society. 3 Hanover Square, W.
Scott, Major Douglas A., Care of Dr J. Scott, 8 Chandos Street, Cavendish Square. W.

Scott Lawrence, 363 Manchester Road, Denton, near Manchester.
Scott Robert Henry, Esq. Secretary of the Meteorological Council, 116 Victoria Street; and 6 Elm Park Gardens. S.W.
Scriven John Bagot, 15 Madox Street. W.
Seal Stephen, Esq. Coxbench House, Darfield, Barnsley.
Seeley Harry Govier, Esq. Professor of Geography in King's College, London; and Lecturer on Geology and Physiology in Dulwich College. The Vine, Sevenoaks.
Selkirk Earl of, St. Mary's Isle, Kirkcudbright.
Sells V. Perrones, Beech Mount, Redhill, Surrey.
Semmons Wm., Almsbury, Barry Road, Dulwich. S.E.
Serocold Charles Pearce, Taplow Hill, Maidenhead.
Sewell Edward, Esq. Methven College, Grange, Carnforth.
Seyton Charles Smith, Esq. Preston Lodge, Walton-on-Thames.
Shakespeare Lieut-Col., 2 West Kensington Terrace. W.
Shanks Hugh Haswell, 547 Liverpool Road, N.
Sharman, Rev. William, 29 Frenchwood Street, Presten, Lancashire.
Sharp John, Esq. Culverdon Hill, Tunbridge Wells.
Sharp William, Esq. Rugby, Warwickshire.
Shaw George, Esq. 37 Temple Street, Birmingham.
Shaw John, Hop House, Boston, Lincolnshire.
Sheibner Charles Preller, Assoc. Inst. C.E. 9 Charles Street, Grosvenor Square. W.
Shelford William, Esq. 35A Great George Street. S.W.
Shelley G. Ernest, Esq. Avington House, Winchester.
Shepherd, Dr Frederick., 33 King Henry's Road, Haverstock Hill, N.W.
Shone Isaac, Esq. Pentrefelin House, Wrexham.
Shone William, Esq. Upton Park, Chester.
Shore T. W., Hartley Institution, Southampton.
Shrubsole George William, Esq. Victoria Road, Chester.
Shrubsole Octavius Albert, Esq. Malvern Villa, Craven Road, Reading.
Silverston Maurice, 21 Tavistock Square. W.C.
Simpson, Rev. A., Torry, Aberdeen.
Simpson J. B., Esq. Hedgefield House. Blaydon-on-Tyne, Durham.
Simpson M. A., Seafield, Broughton Ferry, Dundee.
Simpson-Baikie E., Esq. United University Club, Pall Mall East, S.W.
Singleton Alex. H., 4 Glebe Place, Chelsea, S.W.
Skertchly S. B. J., Esp. 3 Loughborough Terrace, Carshalton, Surrey.
Slack Henry James, Esq. Ashdown Cottage, Forest Row, Sussex.
Slade Jeremiah, Esq. Chapel Road, Bexley Heath, Kent.
Sladen W. Percy, Esq. Orsett House, Ewell, Epsom.
Slater Robert, Esq. 10 Lansdowne Place, Blackheath. S.E.
Slatter T. J., Esq. The Bank, Evesham.
Sloper G. Elgar, Devizes, Wilts.
Sloper S. W., Devizes, Wilts.
Small Evan A., 214 Portland Road, Gromond, Newcastle-on-Tyne.
Smethurst William, Esq. Langate House, Brynn, near Wigan.
Smith Charles, Esq. Barrow-in-Furness, Lancashire.
Smith Francis L., 3 Grecian Cottages, Crown Hill, Norwood. S.E.
Smith George, 73 Farrington Street, E.C.
Smith G. Fereday, Esq. Grovehurst, Tunbridge Wells.
Smith James Taylor, Thorpe Hall, Winston, Darlington.
Smith, Miss K. H., Nixon, The Barnfield, Wilson Grove, Southsea.
Smith R. Clifford, Esq. Parkfield, Swinton, Manchester.
Smith Samuel Joseph, Esq. Aucklands, Wandsworth Common. S.W.
Smith Thomas Macdougall, Esq. 1 Chapel Place, Delabay Street, Westminster. S.W.
Smith Thomas James, Esq. Hornsea Burton, Hornsea, Hull.
Smith Walter, 1 Champion Grove, Denmark Hill.
Smith William, 6 Granville Terrace, East Hill, Wandsworth, S.W.
Smithe, Rev. Frederick, Churchdown Vicarage, Gloucester.
Smithson Edward W., 13 Lendal, York.
Smyth Warrington W., Esq. Chief Inspector of Crown Mines. Museum, Jermyn Street, S.W.; 5 Inverness Terrace. W.; and Marazion, Cornwall.

Sollas W. J., Esq. Professor of Geology and Mineralogy in Trinity College, Dublin; 4 Clyde Road, Dublin.
Solly Richard H., Esq. Gordon Villa, Cambridge.
Sopwith Arthur, Cannock Chase Collieries, Walsall.
Sopwith Thomas, 6 Great George Street, S.W.
Sorby Henry Clifton, Broomfield, Sheffield.
Southwell Ch., Currey Lodge, Finchley Road, Kilburn, N.W.
Spark Henry King, Esq. Startforth House, Barnard Castle.
Sparrow James, Esq. Gwersyllt Hill, near Wreyham.
Spence J. Berger, Esq. Ellesmere Chambers, King Street, Manchester; and 31 Lombard Street, E.C.
Spencer John, Esq. Rock Terrace, Crawshaw Booth, Manchester.
Spencer John Henry, Esq. Crawshaw Booth, Manchester.
Spencer John Philip, Esq. 7 Dean Street, Newcastle-on-Tyne.
Spencer William, Esq. Southfields, Leicester.
Spicer Henry, Esq. 14 Aberdeen Park, Highbury, N.
Spiers, Rev. William, M. A. Lincoln.
Spink J., Vine Lodge, Sevenoaks, Kent.
Spooner Charles Easton, Esq. Bron-y-Garth, Portmadoc.
Spratt, Rear-Admiral Thomas, Clare Lodge, Tunbridge Wells.
Spratling W. J., Esq. 72 Wickham Road, Brockley, S.E.
Spruce Samuel, Esq. Albert Road, Tamworth.
Spurrell F. C. J., Esq. Belvedere, Lessness Heath, Kent.
Stainton Henry Tibbats, Esq. Mountsfield, Lewisham, S.E.
Stair Alfred, Esq. Stamp Office, Mount Street, Manchester.
Staniland Meaburn, jun. Esq. Harrington Hall, Spilsby.
Stanley William Ford, Esq. Cumberlow, South Norwood, S.E.
Stephens Darell, Esq. Trewornan, Wadebridge, Cornwall.
Stephenson T. Hunt, 3 Newman's Court, Cornhill, E.C.
Stevenson Francis, Esq. London and North-Western Railway, Euston Square, N.W.
Stevenson George Wilson, Esq. 38 Parliament Street, S.W.
Stevenson Thomas, Esq. 17 Heriot Row, Edinburgh.
Steward Martin, Esq. 13 Westfield Grove, Wakefield.
Stiffe A. W., Esq. Manora, Hollington Park, St. Leonards-on-Sea.
Still Henry, Esq. Brecon House, Clevedon, Somersetshire.
Stirling James, Union Bank Chambers, 61 Carey Street, W.C.
Stirling John, Esq. 17 Ennismore Gardens, Prince's Gate, S.W.
Stirrup Mark, Esq. Richmond Hill, Bowdon, Altrincham, Cheshire.
Stokes Arthur H., Esq. One of Her Majesty's Inspectors of Coal-Mines, Green Hill, Derby.
Stokes, Rev. H. Paice, St. James's Vicarage, Wolverhampton.
Stone J. B., Esq. The Grange, Erdington, Birmingham.
Stone W. T., Walford Heath, Herts.
Stopes Henry, Esq. Kenwyn, Cintra Park, Upper Norwood, S.E.
Story E., Esq. 88 Oldfield Road, Stoke Nevington, N.
Strachey, Lieut.-General Richard, 69 Lancaster Gate, Hyde Park, W.
Strahan Aubrey, Esq. Geological Survey of England, Museum, Jermyn Street, S.W.
Strange A. B., Engineer's Office, Waterloo Bridge Station, S.E.
Strangways C. Fox, Esq. Geological Survey, of England, Museum, Jermyn Street, S.W.
Stuart M. G., Esq. Blandford, Dorsetshire.
Stubbins John, Esq. Inglebank, Far Headingley, Leeds.
Summerhayes W., Holton Grange, near Burwash, Sussex.
Sutherland, Miss, A. C., Hazlemore Lodge, Beckenham, Kent.
Sutherland James Mead, Hazlemere Lodge, Beckenham, Kent.
Sutherland W. Paton, Hazlemere Lodge, Parkside, Beckenham.
Swain, Miss Agnes, 5 Addison Crescent, W.
Swain Ernest, Esq. 17 Tadmor Street, Shepherd's Bush, W.
Swan Robert, 7 New Square, Lincoln's Inn, W.C.
Swann, Capt. John Sackville, Holyshute, Honiton.
Swanston William, Esq. 50 King Street, Belfast.

Sykes Benjamin, Esq. 33 Vinckley Square, Preston, Lancashire.
Symes Richard G., Esq. Geological Survey of Ireland. Portrush, Co, Antrim, Ireland.
Symonds, Rev., Pendock Rectory, near Tewkesbury.
Szlumper J. W., Esq. Aberystwith.

T

Tabuteau, Lieut.-Col., Brow Hill, Batheaston, Bath.
Tackhadahar, M. A. Care of Mr. Lewis, 136 Gower Street, W.C.
Taft, Rev. John B., The Vicarage, Tipton.
Tarbotton Mariott Ogle, Esq. The Park, Nottingham.
Tate George, College of Chemistry, Liverpool.
Tate Thomas, Esq. 4 Kingston Road, Leeds.
Taunton John Hooke, Esq. The Hill, Brimscombe, Stroud.
Taylor John, 6 Queen Street Place, E.C.
Taylor John Ellor, Esq. Museum, Ipswich.
Taylor Herbert, St Mark's Lodge, South Norwood, S.E.
Taylor Richard, Marske-by-the-Sea, Yorkshire.
Taylor William, Grosvenor Villa, Somers Road, Reigate, Surrey.
Teall J. J. Harris, 12 Cumberland Road, Kew, Surrey.
Tebbs, H. Virtue, 1 St. John's Gardens, Notting Hill, W.
Tendron Frederick, Esq. 11 Kidbrooke Terrace, Blackheath, S.E.
Thairlwall F. J., 169 Gloucester Road, Regent's Park, N.W.; and 9 Old Burlington Street, W.
Thomas Arnold, Esq. Severn Bank, Newnham, Gloucestershire.
Thomas Charles, Esq. Clarendon House, Buckhurst Hill, Essex.
Thomas David, Esq. Great Western Chambers, Neath.
Thomas George F., Esq. Bryntirion Hall. Wrexham.
Thomas John G., Esq. Gpodig, Burry Port, Carmarthenshire.
Thomas William, Esq. Bryn-Awel, Aberdare.
Thomasin J., St. Ann's, Hendon, N.W.
Thomasin Mrs, St. Ann's, Hendon, N.W.
Thompson Beeby, Esq. 55 Victoria Road, Northampton.
Thoms G. Eastlake, Esq. Wolverhampton.
Thomson James, Esq. 4 Abbotsford Place, Glasgow.
Thorburn John, Esq. Ditton, Widnes.
Thornton, Rev. John, Vicarage, Aston Abbots, Aylesbury.
Thorpe William G., Esq. Gloucester House, Larkall Rise, S.W.; and Bartons House, Ipplepen, Newton Abbot.
Throssel George, 19 Celia Road, Tufnell Park, N.
Thuey Alexander, Esq. Palace Chambers, Bridge Street, S.W.
Tiddeman R. H, Esq. Geological Survey of England. Museum, Jermyn Street, S.W.
Timins Charles, Esq. 12 Somerset Place, Bath.
Timins, Rev. John Henry, West Malling, Kent.
Todd, Rev., Tudor Hall College, Forest Hill, S.E.
Tomes Robert E., Esq. South Littleton, Evesham.
Tonge James, Esq. Hulton Park Colliery, Bolton.
Topley Wm, The Geological Survey of England, Museum, Jermyn Street, S.W.
Traquair Ramsay H., 8 Dean Park Crescent, Edinburgh.
Travers Archibald, Esq. Addison Road, Kensington. W. and 119 Cannon Street, S.E.
Trechmann Charles O., 10 Cliff Terrace, Hartlepool.
Tremenheere, Major-Gen. G. B., Spring Grove, Isleworth.
Tremenheere H. Seymour, Esq. 43 Thurloe Square, Brompton; S.W.
Tremlett, Rear-Admiral F. S., Belle Vue, Claremont Road, Tunbridge Wells.
Trickett Frank, 10 Humber Terrace, Westcombe Park, S.E.
Trickett Samuel, Esq. 4 Springfield, Upper Clapton, E.

Trinder Henry W., 135 Harley Street, W.
Tripp Miss S. G., Rectory, Spofforth, Tadcaster, Yorkshire.
Trotter Coutts, Esq. 10 Randolph Crescent, Edinburgh.
Tryon Henry, Perring Road, Acton, W.
Tuckett Philip Debell, Esq. Southwood Lawn, Highgate, N.
Turnbull Ernest John, Pendennis House, Eltham Road, Lee, S.E.
Turner Henry, Esq. Court Lodge, Knockholt, Sevenoaks.
Turner Robert Drysdale, Esq. 61 Alexandra Road, St. John's Wood, N.W.
Twamley Charles, Esq. Ryton-on-Dunsmore, Coventry.
Twelvetrees W. H., Esq. 8 City Road, E.C.
Twite Charles, Esq. 5 Victoria Street, Westminster, S.W.; and Castle House, St. Agnes, Scorrier, Cornwall.
Tylden-Wright Charles, Esq. Shireoak Colliery, Worksop.
Tyler Charles, Esq. 317 Holloway Road, N.
Tyndall John, Professor of Natural Philosophy in the Royal Institution, Royal Institution, Albemarle Street, S.W.

U

Ussher, Esq. Geological Survey of England. Museum, Jermyn Street, S.W.

V

Valpy, Rev., J. J. C., Rectory, Elsing, East Dereham, Norfolk.
Valpy Robert Harris, Esq. Enborne Lodge, Newbury.
Venn Henry, 42 Jermyn Street, St. James, S.W.
Vicary William, Esq. The Priory, Colleton Crescent, Exeter.
Viccars Thomas, Esq. The Public College, Torquay.
Vickers Edw., Bolsover Hill, Sheffield.
Vivian Arthur Pendarves, Esq. Glanafon, Taibach.
Vivian, Sir Henry Hussey, Park Wern, Swansea.

W

Wadeson James, Goswell Road, Windsor.
Wagner Henry, Esq. 13 Half Moon Street, Piccadilly, W.
Wailes G. Herbert, Park Road, Watford, Herts.
Wake, Rev. C. H. Middleton, 2 South Villas, Campden Hill, W.
Wakefield Henry Tyndall, 23 Alexandra Road S., Hampstead, N.W.
Walford Edwin A., Esq. 21 West Bar Street, Banbury.
Walker Rev. Francis A., Dun Mallard, Cricklewood, N.W.
Walker Frederick, Hillside, Carlshalton Road, Sutton, Surrey.
Walker George Blake, Esq. Tankersley Grange, Barnsley.
Walker G. B., Esq. 21 West Bar Street, Banbury.
Walker Henry, 30 Leamington Road Villas, Westbourne Park, W.
Walker John Francis, Esq. 16 Gillygate, York.
Walker, R. B. N., The Chrichton Club, 3 Adelphi Terrace, W.C.
Walker William, Esq. 18 Lendal, York.

Walker William Neish, Esq. 2 Hillpark Terrace, Newport, Fifeshire.
Wall George Parkes, Esq. 3 Victoria Road, Broomhall Park, Sheffield.
Wall Philip William, Esq. 9 Duke Str., Portland Place, W.
Wallace John, Esq. Carshalton Lodge, Carshalton, Surrey.
Walmisley Arthur T., 5 Westminster Chambers, Victoria Street, S.W.
Waltham Edward, Wolsingham House, 22 Christchurch Road, Streatham Hill, S.W.
Warburton Thomas, Esq. 11 Grange Road, Canonbury Park, N.
Ward Henry, Esq. Rodbaston, Penkridge.
Ward J. Whiteley, South Royde, Halifax, Yorkshire.
Ward John, Esq 23 Stafford Street, Longton, Staffordshire.
Wardell Frank N., Esq. One of Her Majesty's Inspectors of Coal-mines. Wath, near Rotherham, Yorkshire.
Wardell Stuart Crawford, Esq. Doe Hil House, Alfreton, Derbyshire.
Wardle Thomas, Esq. Leek, Staffordshire.
Warrand, Lieut.-Col. William, The Bught, Inverness.
Warren, Colonel Sir Charles, 86 Claverton Street, S.W.
Warwick Frederick, Esq. 33 Old Broad Street, E.C.; and 20 York Street, Swansea.
Waters Arthur W., Esq. Care of Mr. J. West, Royal Microscopical Society, King's College, W.C.
Watkins Ch. H., Greenhill. Road, Hampstead, N.W.
Watkins Frederic Louis, Greenhill Road, Hampstead, N.W.
Watson Joseph Yelloly, Esq. Thorpe Grange. Colchester.
Watson, Rev. Robert Boog, Free Church Manse, Cardross, Dumbartonshire.
Watson W. Henry, The Folds, Bolton.
Watts, Rev. Arthur, Training College, Durham.
Watts William, Esq. Piethorne. Rochdale.
Watts W. W., Esq. Broseley, Shropshire.
Waugh Henry, Esq. Watcombe, Summertown, Oxford.
Webb Augustus M., 163 Malmesbury Road, Bow, London.
Webb Edward Alfred, Cookham Dene, Chislehurst Kent.
Webb Frederick John, Esq. Portland Grammar School, Portland Villas, Plymouth.
Webb Sidney, Colonial office, Downing Street, S.W.
Webb William Frederick, Esq. Newstead Abbey, Nottingham.
Wells, Rev. Edw., 21 Buckland Crescent, Hampstead, N.W.
West George Herbert, Esq. Ascham House, Bournemouth.
Westendarp Ch. H., 19 Stanley Crescent, Kensington Park, W.
Westlake Ernest, Esq. Fordingbridge, Salisbury.
Wethered Edward, Esq. 5 Berkeley Place, Cheltenham.
Wheeler William Henry, Boston, Lincolnshire.
Whidborne, Rev. George Ferris, 22 Gordon Square, W.C.; and Charanté, Torquay.
Whinfield Edward Wrey, Esq. Severn Grange, Worcester.
Whitaker William, Esq. Geological Survey of England. Museum, Jermyn Street, S.W.; and 33 East Park Terrace, Southampton.
White A. H. Scott, Esq. Albert College, Framlingham, Suffolk.
White Ch., 20 Woodlands Terrace, Blackheath, S.E.
White Henry, Esq. 96 Queen's Gate, Hyde Park, W.
White J. Fletcher, Esq. 75 Westgate, Wakefield.
White Rev. F. Le Grix, Leaming House, Ulleswater, Penrith.
White, Rev. Lewis Meadows, Cromer, Norfolk.
White William, 365 Euston Road, N.W.
White William, Morden House, 55 Highburg Hill, N.W.
White William Thomas, 54 Sydner Road, Stoke Newington, N.
Whitehead Charles, Esq. Barming House, Maidstone.
Whitehead Frederick Thomas, Esq. 8 Exchange Street, Bolton.
Whitley Henry Michell, Esq. Penarth, Truro, Cornwall.
Whitmell Charles T., Esq. Inspector of Schools. Education Department, Whitehall, S.W.; and 16 Park Place, Cardiff.
Wickes W. H., 455 Liverpool Road, Islington, N.
Wilkinson Edward, 10 New Square, Lincoln's Inn, W.C.

Wilkinson, Rev. Burgess, The Manse, Melbourn, Cambridgeshire.
Wilks George, Hythe, Kent.
Willacy Rev. T. R., Thorganby Vicarage, York.
Willett Henry, Esq. Arnold House, Brighton.
Williams A. H., 385 Holloway Road, N.
Williams Alfred, Esq. 18 Great George Street, S.W.
Williams Herbert A., Esq. Mark's College, Chelsea, S.W.
Williams H. Whiteside, Pembroke County Guardian Office, Solva, Pembrokeshire.
Williams, Rev. William, 1 Darwen Terrace, Old Trafford, Manchester.
Wilson Charles Joseph, 16 Gordon Square, W.C.
Wilson Edward, Esq. Curator of the Bristol Museum, 2 the Polygon, Clifton, Bristol.
Wilson, Rev. J. M., University College, Bristol.
Wilson John, Esq. Professor of Agriculture in the University of Edinburgh.
Wilson T. Hay, 19 Fulham Park Gardens, S.W.
Wiltshire, Mrs T., 25 Granville Park, Lewisham, S E.
Wiltshire, Rev. Thomas, Assistant-Professor of Geology and Mineralogy in King's College, London ; 25 Granville Park, Lewisham, S.E.
Winbolt J. S., Esq. 1 Salisbury Villas, Cambridge.
Winn Rowland, Esq. See St. Oswald, Lord.
Winser John Johnstone, 7 Cloudesley Street, Barnsbury, N.; and 40, Chancery Lane, W. C.
Winser Mrs, 7, Cloudesley Street, Barnsbury, N.
Winstone Benjamin, Esq. 53 Russell Square, W.C.
Winwood, Rev. H. H., 11 Cavendish Crescent, Bath.
Witchell Edwin, Esq. Stroud, Gloucestershire.
Witts, Rev. Edward Francis, Upper Slaughter, near Stow-on-the-Wold.
Wolfram H., The Manor House, Old Road, Lee, S.E.
Wollaston G. H., Esq. 24 College Road, Clifton, Bristol.
Wonnacott John, Esq. East Cornwall College, Liskeard.
Wood Charles H. Lardner, Roslyn, Hampstead, N.W.
Wood Richard, Driffield, Yorkshire.
Wood, W. Hoffmann, Esq. 14 Park Square, Leeds.
Woodal Corbet, Esq. 50 Fitzjohn's Avenue, Hampstead, N.W.
Woodal John Woodal, Esq. St. Nicholas House, Scarborough.
Woodhouse, Rev. Thomas Edward, 183 Amhurst Road, Hackney. E.
Woodward Arthur Smith, British Museum (Natural History), South Kensington, S. W.
Woodward Bernard Barham, British Museum (Natural History), Cromwell Road, South Kensington, S.W. ; and 23 Batoum Gardens, West Kensington Park, W.
Woodward Bernard Henry, 80 Petherton Road, Highbury New Park, N.
Woodward C. J., Esq. 97 Harborne Road, Birmingham.
Woodward Henry, Keeper of Geology at the British Museum. British Museum, (Natural History), South Kensington, S.W. ; and 129 Beaufort Street, Chelsea, S.W.
Woodward Horace Bolingbroke, Geological Survey of England, Museum, Jermyn Street, S.W.
Woodward Miss Gertrude M., 129 Beaufort Street, S.W.
Wordley Henry, 12 Whitehall Place, Charing Cross, S.W.
Worms, Baron George de, 17 Park Crescent, N.W.
Worms, Baron Henry de, 4 Old Burlington Street, W.
Worsley Philip, Esq. 26 Chester Terrace, Regent's Park, N.W.
Worsley, Rev. Thomas, Master of Downing College, Cambridge.
Worth Richard Nicholls, Esq. 4 Seaton Avenue, Mutley, Plymouth.
Wright, Mineralogist, 204 Regent Street, London.
Wright Bryce McMurdo, Hesket House, Guildford Street, Russell Square, W. C.
Wright Joseph Pepper, Sunnybank Terrace, Undercliffe Lane, Bradford, Yorkshire.
Wright Joseph, Esq. 7 Donegal Street, Belfast.
Wrightson Thomas, Esq. Norton Hall, Stockton-on-Tees.

Wünsch E. A., Esq. New Athenæum Club, 3 Pall Mall East, S.W.
Wyles Thomas, Esq. Allesley Park College, near Coventry.
Wynne Arthur Beavor, Esq. Geological Survey of Ireland, 14 Hume Street, Dublin; and 4 Crostwaite Park South, Dublin.
Wynne Thomas, Esq. One of Her Majesty's Inspectors of Coal-mines. Manor-House, Gnosall, Staffordshire.

Y

Yeats John, 7 Beaufort Square, Chepstow.
Yookney Samuel Hansard, Esq. 25 Queen Anne's Gate, Westminster, S.W.
Yorke John Reginald, Esq. 55 Rutland Gate, S.W.
Yorke Philip, Esq. Erddig Park, Wrexham.
Young John, Professor of Natural History in the University of Glasgow, Glasgow.
Young John Thomas, Esq. 27 Frampton Park Road South Hackney. E.

Grèce

Cordellas, Ingénieur des mines, Athènes. *Géol. min.*
Kruper, Dr, Conservateur du Musée, Athènes.
Lociôs, Athènes. *Chem. géol.*
Mitzopoulos Const. Dr, Professeur, Athènes. *Géol.*
Rosseels L., Athènes. *Chem. géol.*

Hollande et Luxembourg

Behrens, Professeur à l'Ecole polytechnique, Delft. *Min.*
Calker, Dr van, Professeur à l'Université. Graningen.
Hartogh Heys van Zonteveen, Dr, Assen, Drente. *Pal. min.*
Jentink, Dr, Directeur du Musée d'histoire naturelle de l'Etat, Leiden.
Knepper-Gloesener Jean, Architecte de district, Diekirch (Luxembourg).
Laer, Dr van, Utrecht. *Géol.*
Lesberg, Ingénieur des Mines, Esch.
Lorie, Professeur, Utrecht.
Martin K., Dr, Professeur au Musée de Géologie et de Minéralogie de l'Etat, Leiden.
Molengraaf, Dr G. A. T., Oude-Gracht, B. 76. Utrecht. *Géol.*
Schols, Professeur à l'École polytechnique, Deft.
Siegen Pierre Mathias, Conducteur des travaux publics, architecte de S. M. le roi grand-duc, Luxembourg. *Pal.*
Ubachs Casimir, Rue des Blanchisseurs, Maastricht. *Géol. pal.*
Wichmann, Dr, Professeur à l'Université, Utrecht. *Min.*
Winckler, Dr T. C., Conservateur du Musée Teyler, Haarlem. *Géol. paléont.*

Italie

A

Achiardi Antonio (d'), Cav. prof. di mineralogia nella R. Università, Pisa. *Min.*
Alberti Alberto, Dott. Via S. Corona, Vicenza.
Alessandri Angelo, Via Brosseta 14, Bergamo.
Amicis Giovanni Augusto de, Piazza Fibonaci 1, Pisa. *Géol.*
Angelo Giovanni Giacomo dell', Domodossola.
Anselmi Gabianelli Anselmo, Arcevia (Ancona).
Aragona Luciano, Dott., Robecco d'Oglio (Cremona).
Ascheri Edmondo, Ing., Miniera di Rosas (Sardaigne).
Avanzi Ricardi, Piazza Scala, Verona.

B

Baldacci Luigi, Ing. Ufficio geologico, Roma. *Géol.*
Balestra Serafino, Cav. prof., Istituto sordo-muti, Como.
Bargellini Mariano, Prof. R. Liceo, Siena.
Baretti Martino, Prof. R. Università, Torino. *Géol.*
Bassani Francesco, Prof. R. Liceo, Beccaria, Milano. *Pal. poissons foss.*
Basterot (Conte di), Piazza dell Area Cœli 17, Roma. *Pal. moll.*
Becchetti Sostène, Prof., Rieti.
Belcredi March. Arturo, Prof., via porta Borsari, Verona.
Bellardi Luigi, Cav. prof., via S. Francesco da Paola 33, Torino. *Pal. moll.*
Bellucci Giuseppe, Comm. prof., R. Università, Perugia.
Benigni Olivieri, March dott., Oliviero, Fabriano.
Berti Giovanni, Dott., via Castello 2, Bologna.
Bertoncelli Bortolo, San Pietro, Verona.
Betto, Edoardo de, Castel Vecchio, Verona.
Bidou, Ing., Siena.
Bocci Decio, Prof. ing., Palermo.
Bocci Icilio, Prof., Scuola Tecnica, Fabriano.
Bollinger H., Ing., via principe Umberto 3, Milano.
Bombicci Luigi, Comm. prof. di mineralogia nella R. Università, Bologna. *Min.*
Bonardi Eduardo, R. Università, Pavia.
Bono, Angelo del, Ing. Ufficio tecnico provinciale, Terni.
Bosniaski, Sigismond de, San Giulano, Pisa. *Géol.*
Bottan L., Piazza Castello 22, Torino. *Coll. pal.*
Botti Ulderico. Consiglieri Delegato Cav. R. prefettura, Reggio di Calabria.
Brazzà di Savorgnan, Giacomo, Dott., Udine.
Bucci Lorenzo, Prof. Scuola professionale, Fabriano.
Bumiller Ermanno, Comm. ing., Firenze.
Busatti Luigi, Dott., Pisa.

C

Cafici, Barone Ippolito, Vizzini, Catania. *Géol.*
Camis Vittorio, Ing., Piazzetta nogara. Verona.
Canavari Mario, Dott. Museo geologico, Pisa. *Géol. pal. moll.*
Canossa, March. Ludovico di, Castel Vecchio, Verona.
Canossa, March. Ottavio di, Castel Vecchio, Verona.

Cantamessa Filippo, Via Cernaia 38, Torino. *Pal. mastodontes.*
Cantoni Angelo, Ing., Miniere di Rosas, Sardegna.
Capacci Celso, Cav. ing., Via Valfonda 7, Firenze. *Géol.*
Capellini Giov., Professore di geologia nella R. Università di Bologna. *Géol. paléont.*
Cardinali Federico, Prof. R. Istituto Tecnico, Macerata. *Géol.*
Castelli Federico, Cav. dott., Fuori porta maremmana, Livorno.
Castracane Francesco, Piazza delle Coppelle, Roma. *Pal. diatomées.*
Cattaneo, Ing. R. miniere di Montaponi, Torino.
Cavara Fridiano, Dott. Fuori porta S. Stefano, Bologna. *Paléophyt.*
Chailus Alberto, Ing., Bagnasco (Cuneo).
Chigi Zondadari March Bonaventura, Siena.
Chiminelli Luigi, Cav. dott. Bassano (Vicenza).
Ciofalo, prof. Soverio, dott., Termini Imerese, Palermo (Sicilia). *Géol. pal.*
Clerici Enrico, Assistant au musée géologique, Vià Sistina 75 D. p. 3, Roma.
Cobbold Esq., San Valentino (Abruzzo citeriore).
Cocchi Igino, Cav. prof., Firenze. *Géol.*
Coccconi Girolamo, Comm. prof. R. Universita, Bologna. *Paléont. moll.*
Conti Cesare, Ing. R. Corpo delle miniere, Caltanisetta. *Géol.*
Coppi Francesco, Dott. Professeur de minéralogie et de géologie à l'Université de Modène, Modena. *Pal. tert.*
Coppola N., Ing. Macerata.
Corini Mariano, Via Arcivescovado 13, Genova.
Cornut Calisto, Comm., Vogogna, Domodossola.
Cortese Emilio, Ufficio geologico, Roma. *Géol.*
Cossa Alfonso, Cav. Prof. R. Scuola per gli Ingegneri, Torino. *Chim. min. pétr. crist.*

D

Dalgas Gustavo, Cav., via Palestro, 3, Firenze.
Denza Francesco, Cav., prof. Moncalieri, Torino.
Durval Carlo Enrico, Ing., Monterotondo, Massa Marittima.

E

Elisei Alesandro, Gubbio.

F

Fabri Antonio, Lungarno Torrigiani 29, Firenze.
Fabbro Francesco Dal., Prof. R. Liceo, Verona.
Farina Luigi, Ing., via nuova, Verona.
Favero Valentino, Ing., Bassano, Vicenza.
Fedrighini Attilio, Ing., Ancona.
Ferrari, Paolo Emilio de, R. Ing., Corpo delle miniere, Ancona. *Géol.*
Ferri Mancini Filippo, Prof., via Botteghe Oscure, 47, Roma.
Foresti Ludovico, Docteur en médecine, aide-naturaliste de géologie et de paléontologie au Musée de Bologne. *Pal. tert. conch.*
Fornasini Carlo, Dott. via delle Lame, 24, Bologna. *Pal. foram.*
Forsyth, Mayor Carlo, Dott. Museo Geologico, Firenze. *Pal. mamm.*
Fossa Mancini Carlo, Ing., Iesi.
Fossen Pietro, Ing., Pisa. *Géol.*
Francolini Pietro, Ing., Fabriano.
Fratini Fortunato, Pedevena, Feltre.

G

Gamba Cesare, Ing., Genova.
Gardini Galdino, Cav. prof. Università, Ferrara.
Gatta Luigi, Cav. cap., via Viminale 31, Roma. *Géol.*
Gemellaro Graetano Giorgio, Comm. prof. R. Università, Palermo. *Géol. pal. vert. invert.*
Gibertini, Strada Vittorio Emmanuele, 54 Parma.
Giordano Felice, Comm. ing., Piazza della Pilotta, Casa Bruschi, Roma. *Géol.*
Goiran Agostino, Cav. prof. R. Liceo, Verona.
Gouin Léon, Ingénieur des mines, Cagliari, Sardaigne.
Grattarola, Directeur du Musée et du laboratoire de minéralogie, de l'Institut Royal des Sciences supérieures, Florence.
Gravina Bonaventure, Catane, Sicilia.
Gregorio, Marchese Antonio Brunaccini de, Molo Palermo. *Coll. pal.*

H

Haupt Constantino, Ing., Borgo degli Albizzi, Firenze.

I

Inama Carlo, Castel Vecchio, Verona.
Issel Arturo, Cav. Prof. R. Università, Genova. *Géol. pal. moll.*
Issel Leone, Via Palestro, 3, Genova.

J

Jervis Guglielmo, Cav. prof., Museo Industriale, Torino.
Johnston-Lavis, Henry James, Palazzo Crocelle 7, Chiatomone, Napoli.

L

Lais Giuseppe, Prof. Via del Corallo, Roma.
Lattes Oreste, Cav. ing. Via Nazionale 114, Roma.
Lioy Paolo, Consigliere scolastico provinciale, Vicenza.
Lorenzini Amilcare, Dott. Porretta, Bologna.
Lotti Bernardino, Ing. Pisa. *Géol.*

M

Macchia Camillo, Prof., Chieti.
Malagoli Mario, Dott. R. Università, Modena. *Min.*
Mallandrino Pasquale, Ing., Messina.

Marchese Eugenio, Cav. ing., via Assarotti, 15, Genova.
Marchi, Lamberto de, Ing. R. Corpo delle miniere, Roma. *Géol.*
Mariani Nicola, Prof. Colonia Agricola, Fabriano.
Marsilli Alfonso, Trissino, (Vicenza).
Martelli Federico, Ing., Matelica (Macerata).
Massalongo Caro, Prof. R. Università, Ferrara.
Mattirolio Ettore, Ing., Piazza Lagrange, 1, Torino. *Géol. pétr.*
Mauro Francesco, Dott. S. Scuola per gl'ingegneri, Napoli.
Mazzetti Giuseppe, Dott., via Correggi 5, Modena. *Géol.*
Mazzuoli Lucio, Ing., via Palestro 13, Genova. *Géol.*
Meli Romolo, Ingénieur, professeur de géologie à l'Institut technique de Rome. *Géol. pal.*
Meneghini Giuseppe, Professore di geologia nella R. Università, Pisa. *Géol. pal. invert.*
Mercalli Giuseppe, Seminario, Monza.
Miliani Cesare, Cav., Fabriano.
Miliani Giovanni Battista, Fabriano.
Missaghi Giuseppe, Cav. prof. R. Università, Cagliari.
Montani Ramelli Stefano, Fabriano.
Moriniello Giovanni, Ing., Ispezione forestale, Perugia.
Muzioli Giuseppe, Ing., Matelica.

N

Negri Arturo, Dott. R. Università, Padova. *Géol.*
Neviani Antonio, Prof. di Scienze naturali nel Liceo Galluppi, Cantazaro, (Calabria ulteriore II.) *Pal. bryoz.*
Niccoli Enrico, Cav. ing. R. Corpo delle miniere, Ancona. *Géol.*
Niccolini Giorgio, Ing., via Paolo Toscanelli I, Firenze.
Nicolis Enrico, Cav., Corte Quaranta, Verona. *Géol.*

O

Olivero Enrico, Comm. Divisione militare, Chieti.
Omboni Giovanni, Professeur de Géologie à l'Université, et directeur du Musée géologique, Padova. *Géol. pal.*

P

Pantanelli Dante, Prof. R. Università, Modena. *Géol. pal.*
Parodi Lorenzo, Ing., via Palestro, Genova.
Parona Carlo Fabrizio, Prof. R. Università, Pavia. *Géol. pal.*
Paulucci, marchesa Marianna, Villa Novoli, Firenze.
Pellati Niccolo, Comm. ing., Ufficio geologico, Roma. *Géol.*
Piatti Angelo, Prof., Desenzano sul Lago.
Picaglia Luigi, Dott. Società dei Naturalisti, Modena.
Pili Tommaso, Ing., Miniera Libiola, Sestri Levante.
Pirona Giulio Andrea, Cav. prof. R. Liceo, Udine. *Géol. pal. moll.*
Platania Gaëtano, 14 via San Giuseppe, Acireale, Sicile. *Min. pal.*
Pompucci Bernardino, Ing., Pesaro.
Ponzi Giuseppe, Comm. prof. Università, Roma.

Portis Alessandro, Docteur ès-sciences, Conservateur des collections paléontologiques au Musée Géologique de Turin, Professeur de paléontologie à l'Université, via Vanchiglia 11, Torino. *Géol. paléont. vert.*
Pozzo Enrico Del, cav. prof. R. Università, Perugia.
Prato, Alberto del, Dott. R. Università, Parma. *Géol.*

R

Ragnini Romodo, Dott., via S. Felice 2, Bologna.
Regazzoni Giuseppe, Cav. prof., Brescia.
Riva Palazzi Giovanni, Comando militare, Milano.
Roasenda Luigi, Cav., Sciolze (Torino).
Rossi Arturo, Prof., Trani (Puglie). *Géol.*
Rossi Michele Stefano de, Cav., prof., 17 Piazza dell' Ara Cœli, Roma.
Rossi Silvio, Prof. Istituto professionale, Verona.
Ruffoni Paolo Emilio, Cav. avv. Santa Eufemia, Verona.

S

Sacco Frederico, Assistant au Musée géologique, via dei Mille 20, Torino.
Salmojraghi Francesco, Ing., Roma. *Géol.*
Salvini Giovanni Battista, Ing., Roma.
Scacchi Arcangelo, Professore die mineralogía presso la R. Universitá di Napoli.
Scander Levi, barone Adolfo, Piazza d'Azeglio 7, Firenze.
Scarabelli Gommi Flamini, Conte Giuseppe, Comm., Imola. *Géol.*
Secco Andrea, Cav., Solagna (Bassano veneto).
Segrè Claudio, Ing. Direzione Ferrovie meridionali, Ancona. *Géol.*
Seguenza Giuseppe, Cav., professeur ordinaire de géologie et de minéralogie à l'Université de Messine, via Appalto 32, Sicile. *Min. lith. pal.*
Serafini, March. dott. Pietro-Fabriano.
Serra Ivo, Dott., Fabriano.
Silvani Enrico, Via Garibaldi 4. Bologna.
Silvestri Orazio, Cav. prof. R. Università, Catania. *Géol. pal. foram.*
Simoncelli Remo, Ing., Arcevia (Ancona).
Simonelli Vittorio, Dott. Università, Pisa. *Géol.*
Simoni Luigi, Dott., via Cavaliera 9, Bologna.
Sormani, Claudio, Ing. Ufficio geologico, Roma. *Géol.*
Spada Leonello, Cav. prof. Scuola tecnica, Osimo. *Géol.*
Speranzini Nicola, Prof., Arcevia (Ancona).
Spezia Giorgo, Cav. prof. R. Università. Torino. *Min.*
Stassano Enrico, Dott. Stazione zoologica, Napoli.
Statuti Augusto, Cav. ing., via del'Anima 17, Roma.
Stefani Carlo de, Via Boccacio 10, Firenze. *Géol. pal. vert. vég.*
Stefani Stefano de, Cav., Verona.
Stelluti, conte Enrico, Cav., Roma.
Stoppani Antonio, Comm., Lungarno Serristori 9, Firenze. *Géol. pal. invert.*
Strobel Pellegrino, Cav. prof. R. Università, Parma. *Pal. vert.*
Strüver Giovanni, Comm. prof. R. Università, Roma. *Min.*

T

Taramelli Torquato, Cav. prof. R. Università, Pavia. *Géol.*
Tchithatcheff P., de, 1 Piazza degli Zuavi, Florence.
Tellini Achille, Udine.
Tenore Gaetano, Professeur de minéralogie à l'Ecole des Ingénieurs du génie civil. *Min. géol. techn.*

Terrenzi Giuseppe, Dott., Narni.
Terrigi Guglielmo, Dott. via Mazia 9, Roma. *Géol. pal. foram.*
Tisi Cesare, Ing., Fabriano.
Tittoni Tommaso, Avv. via Rasella, Roma. *Géol.*
Tommasi Annibale, Dott. R. Istituto tecnico, Udine.
Toni, Conte Francesco, Cav., Spoleto.
Toschi, Dott. Imola.
Toso Pietro, Ing. R. Corpo delle Miniere, Vicenza. *Géol.*
Travaglia Riccardo, Ing., Caltanissetta. *Géol.*
Tucci Pacifico di, Ing., Velletri.
Tuccimei Giuseppe, Professeur, Docteur en sciences naturelles et en médecine, membre de l'Académie de Nuovi Lincei. *Coll. pal. min. géol.*
Türcke John, Cav. ing., Ufficio dell' Acquedotto, Bologna.

U

Uzielli Gustavo, Professeur de géologie et de minéralogie à l'Ecole d'application des Ingénieurs, 11 place Solférino, Turin. *Min. crist. géol. dyn.*

V

Valenti Esperio, Prof., Imola.
Varisco Antonio, Prof. géol. R. Liceo, Bergamo.
Verri Antonio, Cav. cap. Genio militare, Chieti. *Géol.*
Villa Antonio, Cav., via Sala 6, Milano. *Géol.*
Virgilio Francesco, Dott. R. Università, Torino.

Z

Zaccagna Domenico, Ing. R. Corpo delle Miniere, Carrara. *Géol.*
Zezi Pietro, Prof., Ufficio geologico, Roma. *Géol.*
Zigno Barone Achille de Comm. prof. R. Università, Padova. *Géol. pal. vert. vég.*
Zonghi Augusto. Prof., Fabriano.
Zuccari Attilio, Cav., Roma.

Portugal

Ben Saude A., Docteur ès-sciences, attaché à la section géologique du corps des ingénieurs des mines portugais, etc. 113 rua do Arco a Jesus, Lisbonne. *Min. pétr.*

Choffat Paul, Ancien privat-docent à l'Université et à l'Ecole polytechnique de Zurich, attaché temporairement à la section des travaux géologiques du Portugal, 113 rua do Arco a Jesus, Lisbonne. *Géol. pal. jur. crét.*

Costa, Francisco Antonio Pereira da, Conseiller et Commandeur de l'ordre du Christ; bachelier en médecine et en philosophie de l'Université de Coimbre; docteur honoraire de l'Université de Breslau; professeur de minéralogie et de géologie et directeur de la section minéralogique du Musée à l'Ecole polytechnique de Lisbonne; ancien directeur de la Commission géologique du Portugal. Ecole Polytechnique, Lisbonne. *Géol. pal.*

Costa Sequeira Pedro Victor da, Ingénieur des Mines, chef du bureau des Mines, 5 Rampa de Santos, Lisbonne.

Cotter G. Berkeley, Adjoint à la section des Travaux géologiques du Portugal. 113 rua do Arco a Jesus, Lisbonne. *Pal. tert.*

Delgado Joaquim Filipe Nery, Chef de la section des travaux géologiques du Portugal, membre de l'Académie Royale des Sciences de Lisbonne. *Géol. paléoz. préhist.*

Garland Jos., Esq. Barrancannes Mine Almadovar, Alemtejo.

Gomes Pedro Jacintho, Aide naturaliste attaché à la section minéralogique du Musée de l'Ecole Polytechnique; ingénieur des mines. Ecole Polytechnique. Lisbonne.

Guimaraes, Antonio José Gonçalves, Professeur de géologie à l'Université, Coimbra.

Latino Coelho, José Maria, Professeur de géologie à l'Ecole Polytechnique, Secrétaire général de l'Académie des sciences. Rua da Condeça 80, Lisbonne.

Malheiro Laurenço, Ingénieur des mines. Rampa de Santos 3, Lisbonne.

Mason James, Esq. San Domingos et Pomaron, Alemtejo.

Neves Cabral, José Augusto Cesar das, Inspecteur des mines. Rua do Poço dos negros, Lisbonne.

Nixon Philip Charles, Oporto.

Péry, Ingénieur, Bureau des Mines, Lisbonne.

Vasconcellos, Fréd. de, Pereira Cabral, Bachelier de l'Université de Coimbra, ingénieur adjoint à la section des travaux géologiques du Portugal et à la direction générale des travaux géodesiques. 7 Travessa do Arco a Jesus, Lisbonne. *Géol. quat.*

Wenceslau de Lima, Docteur ès-sciences, Professeur de géologie à l'Académie polytechnique, porto Codofeita 137.

Wittnich Ricardo, Adjoint de la section des travaux géologiques, bibliothécaire, 113 rua do Arco a Jesus, Lisbonne.

Roumanie

Botea C., Professeur de géologie à l'Ecole des Ponts-et-Chaussées, Bucharest.
Licherdopol Jean, Professeur, Bucharest.
Nadejda Jean, Jassy. *Géol.*
Porumbaru, Ingénieur, rue des Apôtres 30, Bucharest.
Sabner Alexandre, Rue Cortulin, 1 bis, Bucharest.
Soresco Thomas Al., Ingénieur, 74 Strada Saint-George Vechin, Ploiesti. ***Min.***
Stephanescu Greg., Professeur de géologie à l'Université, Directeur du Musée d'histoire naturelle, Strada Verde 8, Bucharest.
Stephanescu Sabba, Géologue au bureau géologique, Bucharest.

Russie

A

Amalizky A., Université, St-Pétersbourg. *Géol.*
Androussoff N., Université, Odessa. *Géol.*
Antonowitch M., St-Pétersbourg. *Géol.*
Armachewsky P., Professeur, Kieff. *Géol. min.*
Auerbach A., St-Pétersbourg. *Min.*

B

Bazewitch L., Tiflis. *Géol.*
Blumel, Kieff. *Géol.*
Bock J., St-Pétersbourg. *Géol.*
Bogdanow D., Barnaoul. *Géol.*
Brio A., Professeur, Kharkow. *Min.*

C

Castren, Helsingfors, Finlande.
Chydenius, Professeur, Helsingfors. *Min.*
Coudriawzew A., Université, St-Pétersbourg. *Géol.*

D

Dittmar A., St-Pétersbourg. *Géol.*
Dokoutchayew W., Professeur à l'Université, St-Pétersbourg.
Dolinsky A., Odessa. *Géol.*
Dybowsky V., Dorpat. *Pal.*

F

Federow E., Comité géologique, St-Pétersbourg. *Min.*
Ferhmin A., Université, St-Pétersbourg. *Géol.*
Fraikin Jos., Ingénieur, 4 rue Kormaia, Kharkow. *Géol.*
Furuhjelm, Bergmästare, intendent för Bergsstyrelsen, Helsingfors.

G

Gadolin A., Membre de l'Académie, St-Pétersbourg. *Min.*
Gedroitz A., Hôtel de Gane. Vilna. *Géol.*
Glasenupp, Riga. *Géol. min.*
Glinka C., Privat-docent à l'Université, St-Pétersbourg. *Min.*
Golowkinsky N., Professeur à l'Université, Odessa. *Géol. min.*
Gourow K., Université, Kharkow. *Géol.*
Grewinck K., Professeur de Géologie à l'Université, Dorpat.

H

Hiriakoff M., Conseiller d'état, St-Pétersbourg.
Hubé Jean, Ingénieur à Dombrowa, station du chemin de fer de Varsovie à Vienne gouvernement de Petrokow.
Hyalmar G., Helsingfors.

I

Ignatiew J., Omsk. *Géol.*
Inberg I. J., Ingénieur des mines, Helsingfors.
Inostranzew A., Professeur de géologie à l'Université de St-Pétersbourg.
Iourkewitch Ch., Professeur de géologie à l'Université de Varsovie.
Ivanow D., St-Pétersbourg. *Géol.*

J

Jenjourist, Université, Kharkow. *Géol.*
Jeremejew P., Professeur à l'Institut des mines, St-Pétersbourg.

K

Karitsky A., Kieff. *Géol.*
Karpinsky A., Directeur du Comité géologique, professeur de géologe à l'Institut des mines, St-Pétersbourg.
Keyserling A., Comte de, Curateur à l'Université de Dorpat, à Raiküll, par Reval, Esthonie. *Géol. pal.*
Khorochewsky V., Gouv. Kielzé, Souhednew.
Kiprianow W., Moscou. *Pal. vert.*
Kokscharow N. von, Membre de l'Académie des sciences de St-Pétersbourg. Wassili Ostrow 9, Kadetskaja 1, St-Pétersbourg.
Kokscharow N. (fils), St-Pétersbourg. *Min.*
Kolenko B., Gymnase, Ekaterinodar. *Min. pétrogr.*
Koulibin S., Institut des mines, St-Pétersbourg. *Min.*
Koutkiewitch S., Krivoikog, Gouv. Kherson. *Géol.*
Krasnopolsky, A., Membre du Comité géologique, St-Pétersbourg.
Krendowsky, Kharkow. *Géol.*
Krilow A., Mojaisk.
Krotow P., Université, Kazan. *Géol.*

L

Lagorio A., Professeur de géologie à l'Université, Varsovie *Géol. pétr.*
Lahusen I., Professeur de paléontologie à l'Institut des mines, St-Pétersbourg.
Lebeden G., Professeur de Minéralogie à l'Institut des mines, St-Pétersbourg.
Leuchtenberg N. S. A. J. Grand Duc de, Président de la Société Minéralogique à St-Pétersbourg. *Min.*
Lewakowsky I., Professeur de géologie à l'Université, Kharkow.
Löch A., Custos am Museum des Bergstinstituts, St-Pétersbourg. *Min.*
Lopatin I., Krasnajarsk. *Géol.*

M

Martin, Chez M. de Baranofskii, maison de Sabachnikoff, rue Arbate, Moscou.
Melnikow K., Museum de l'Institut des Mines, St-Pétersbourg. *Min.*
Milachewitch K., Melitopole. *Pal.*
Mikalsky A., Membre du Comité géologique. St-Pétersbourg.
Mischenkow K., Tachkent. *Géol.*
Moberg, Bergmästare, Helsingfors.
Möller V., Professeur, Tiflis. *Pal.*
Mouchketow J., Géologue en chef du Comité géologique, professeur de géologie à l'Institut des Mines, St-Pétersbourg.

N

Nasarow P., Ingénieur des mines à Beresovski, Roudnik, Orsy. (Oural). *Géol.*
Nesterowsky N., Ekaterinbourg. (Gouv. de Perm). *Géol.*
Nikitin S., Géologue en chef du Comité géologique, St-Pétersbourg.
Nikolajew P., Laboratoire de l'Institut des Mines, St-Pétersbourg. *Min.*

O

Ossoskow P., Samara. *Géol.*

P

Pavlow A., Professeur de géologie à l'Université, Moscou.
Prendel, Université, Odessa. *Géol.*
Pahlen, Ostsee Provinzen. *Géol.*

R

Romanowsky G., Professeur à l'Institut des Mines, St-Pétersbourg. *Géol. pal.*
Rosen I. (baron), Professeur de Minéralogie à l'Université, Kazan.
Rougewitch K., Institut des Mines, St-Pétersbourg. *Géol.*

S

Scherpenzeel-Thim Louis van, Ingénieur, Consul général de Belgique, Moscou.
Schmalhausen I., Professeur à l'Université, Kieff. *Pal. vég.*
Schmidt F., Membre de l'Académie, St-Pétersbourg. *Pal.*
Schulten, baron de, Helsingfors.
Sibirzew N., Nigny-Nowgorod. *Géol.*
Siemachko Julien de, Wassili Ostrow 13, ligne 2, St-Pétersbourg. *Min. météor.*
Siemiradski I., Université, Varsovie. *Géol. pétr.*
Simonowitch S., Tiflis. *Pal.*
Sintzow I., Professeur de géologie à l'Université, Odessa.
Sjögren H., Professeur, Baku.
Sokolow N., Membre du Comité géologique, St-Péterbourg.

Sokolow V., Moscou. *Géol.*
Solomka, Mlle E., St-Pétersbourg. *Pétr. pal.*
Sorokin A., Tiflis. *Géol.*
Stoukenberg A., Professeur de géologie à l'Université, Kazan.
Strogonoff, Comte Alexandre de, Chambellan de S. M. l'Empereur de Russie, Odessa.
Struve A., St-Pétersbourg. *Géol.*
Syllings, Helsingfors.

T

Tale, St-Pétersbourg. *Géol.*
Tarassow M., Tiflis, *Min.*
Tchersky, St-Pétersbourg. *Géol.*
Theophilaktow M., Professeur de géologie à l'Université, Kieff.
Thoms, Professeur, Riga.
Thoreld, Bergmästare, Helsingfors.
Tolstopjatow, Professeur de Minéralogie à l'Université, Moscou.
Trautschold H., Professeur à l'Académie d'Agriculture Pétroskoï Rasumowskoï, Moscou. *Pal.*
Treidosevitch I., Professeur de géologie à l'Université, Varsovie.
Tschernyschew Th., Géologue en chef du Comité géologique, St-Pétersbourg.

U

Ungern Sternberg, baron, Dorpat. *Géol.*

W

Wenioukow P., Université, St-Pétersbourg. *Pal. géol.*
Wischniakow N., Gagarinsky péréoulok, propre maison, Moscou. *Pal.*
Wick S., Professeur, Helsingfors.
Wojeikow A., Professeur à l'Université, St-Pétersbourg.

Z

Zamiattchnsky W., Université, St-Pétersbourg. *Géol.*
Zayzew A., Université, Kazan. *Min. géol.*
Zlotkowsky W., Krasnojarsk. *Géol.*
Zouloukidzé Prince, Tiflis. *Géol.*

Serbie

Zujovic J. M., Professeur de minéralogie et de géologie à la Faculté des sciences, Velika-Skola. Kragujewaczka Ulica 12, Belgrade. *Pétr. géol.*

Suède et Norwège

A

Abom W., Ingeniör, Karlsvik, Stockholm.
Agrell C., Disponent, Uddevalla.
Akerman A. R., Professor, Stockholm.
Alén J. E., Fil. Dr, Handelskemist, Göteborg.
Alexandersson N., Ingeniör, Stockholm.
Anderzon A., Fil. Kandidat, Stockholm.
Appelberg O., Ingeniör, Upsala.
Arnell K., Fil. Kand., Upsala.
Arrhenius J., Fil. Dr, Professor, Stockholm.
Aspegren C., Bruksförvaltare, Elfvestorp, Grythyttehed.
Atterberg A., Fil. Dr, Förestandare för kem. station, Kalmar.
Atterberg Axel, Ingeniör, Stockholm.

B

Backe, Bergmästare, Trondhjem (Norwège).
Backman Ch., Civilingeniör, Stockholm.
Beijer F., Bokförläggare, Stockholm.
Benedicks G., Bruksegare, Gysinge.
Bergman J. S., Fil. Kand., Stockholm.
Bergstrand C. E., Fil. Dr. Professor, Stockholm.
Blomberg A., Fil. Dr, Statsgeolog, Stockholm.
Blomstrand C. W., Fil. Dr, Professor, Lund.
Blytt A., Professeur de botanique à l'Université de Christiania.
Börtzell A., Hofintendent, Stockholm.
Broberg J. W., Fil. Kand., Stockholm.
Brögger W. C., Professor, Stockholm.
Brun J., Apotekare, Hudiksvall.
Bucht G. W., Kartograf, Lulea.

C

Cappelen D., Cand. Min. Verksegare, Ulefoss, Skien (Norwège).
Carleson J. A., t. f. Bergsvärdie, Sala.
Carlson A. F., Bokhalla e. Stockholm.
Carlsson A., Bruksegare, Storbron, Filipstad.
Carlsson C., Ph. Fil. Dr, t. f. Bergmästare, Falun.
Carlsson E., Bruksegare, Stadra, Gyttorp.
Carlsson G. A., Fil. Dr, Läroverkskollega, Stockholm.
Celsing L. A., von, Kammarherre, Fråkentorp, Malmköping.
Claesson J. P., Fil. Dr, Docent, Lund.
Corneliussen O. A., Grufdirektör, Viksnæes (Norwège).
Cronquist A. W., Ingeniör, Stockholm.

D

Dahlgren E. W., Biblioteksamanuens, Stockholm.
Dahll T., Fil. Dr, Bergmästare, Kragerö (Norwège).
Dahlström A., Ingeniör, Stockholm.
Danielsson C. F., Grufingeniör vid Bergstaten, Nya Kopparberget.
Danielsson J., Ofveringeniör, Stockholm.
De Geer G., Frih. Fil. Kand. Statsgeolog, Stockholm.
Delgobe Ch., Direktör, Odegarden Bamle (Norwège).
Dellwik C. A., Direktör, Stockholm.
Dickson O., Frih. Fil. Dr, Grosshandlare, Göteborg.
Dufva E. A., Grufingeniör vid Bergsstaten, t. f. Sekreterare, i Kommers-kollegium, Stockholm.
Dusén K. F., Fil. Lic., Amanuens, Upsala.

E

Eger L., Ingeniör, Bestyrer vid Odegardens grufvor, Bamle (Norwège).

Eggertz V., Professor, Stockholm.
Ehrensvärd C. A., Grefve, Utrikesminister, Stockholm.
Eichstädt F., Docent. Fil. Dr., Stockholm.
Ekelund A., Grufingeniör vid Bergsstaten, Sala.
Ekhoff P. C. E., Fil. Dr. t. f. Föreståndare för Lifrustkammaren, Stockholm.
Ekman C. E., Bruksegare, Finspang.
Ekman F. L., Fil. Dr, Professor, Stockholm.
Ekman O., Konsul. Göteborg.
Engberg G., Grufförvaltare, Huså, Hjerpen.
Engström N., Fil, Dr., Alnarp. Akarp.
Erdmann E., Statsgeolog, Stockholm.
Ericson J. P., Frih., Landshöfding, Östersund.

F

Fahlcrantz A. E., Grufingeniör, Norberg.
Fegræus L., Kommissionslandtmätare, Kuse, Visby.
Fegræus T., Student, Upsala.
Fernqvist E. B., Lektor, rebro.
Flink G., Folkskolelärare, Stockholm.
Follin C., Ryttmästare, Palsjö, Helsingborg.
Forssell K. B. J., Fil. Dr, Lektor, Karlstad.
Forsstrand C. W., Fil. Lic., E. o. Biblioteckssamanuens, Upsala.
Fredholm K. A., Fil. Dr, Rektor, Lulea.
Fries A., Kommendörkapten, Stockholm.

G

Gellerstedt G., Mantalskommissarie, Stockholm.
Granström G. A., Disponent, Norberg.
Grönvall E., Disponent, Hellefors.
Gumælius A., Telegrafkommissarie, Örebro.
Gumælius O. J., Grufingeniör, Walla.

H

Hagdahl J. E., Kapten vid Väg-och Wattenbyggnadskaren, Stockholm.
Halberstadt H., Grufingeniör, Stockholm.
Hamberg N. P., Professor, Stockholm.
Hammarskiöld A., Kapten. Grufingeniör, Dannemora.
Hässler O., Overstier. Odegarden, Bamle. (Norwège).
Hauan K., Direktör, Eidets Hytte, Röros.
Hausen A., Biblioteckamanuens, Kristiania.
Hedström P., Gruffurvaltare. Nartorp, Börrum.
Helland A., Fil. Dr, Professeur à l'Université, Kristiania. (Norwège).
Hildebrand H. O., Fil. Dr. Riksantiqvarie, Stockholm.
Hjortdahl Th., Professeur de chimie, Kristiania. (Norwège).
Hoffstedt H., Disponent, Bangbro.
Högberg L. A., Bruksförvaltare, Axmär, Bergby.
Högbom A., Fil. Dr, Docent, Upsala.
Holm G., Fil. Dr, Docent, Upsala.
Holmström L., Fil. Dr, Folkhögskoleförestandare, Hvilan, Akarp.
Holmström W., Grosshandlare, Stockholm.
Holst N. O., Fil. Dr, Statsgeolog, Stockholm.
Hoppe E. F. F., Löjtnant, Grufingeniör vid Bergsstaten, Vexiö.
Hörby J. C., Inspecteur des forêts, Kristiania. (Norwège).
Houdret Emile, Ingénieur, Directeur des mines de Vigsnäs par Haugesund (Norwège).

I—J

Igelström L. I., Bergskonduktör, Gräs, Sunnemo.
Jönsson J., Fil. Kand, Stockholm.

K

Kjellström C. J. O., Kartograf, Stockholm.
Kjerulf Th., Fil. Dr, Professeur et Directeur du service géologique de Norwège, 39 Josefinegade, Kristiania.
Knudsen E., Grufingeniör, Vigsnaes.
Knudsen H., Grufingeniör, Kristiania. (Norwège).
Kurck C., Frih, Petersborg, Smedstorp.

L

Lalin C. J., Fil. Dr, Läroverksadj, Stockholm.
Landin J., Ingeniör, Stockholm.
Larsson A., Grufingeniör, Striberg.
Larsson E., Grufingeniör, Hjuljern, Hjulsjö.
Lassen Th., Directeur des mines d'argent, Svenningdal à Mosjö (Norwège).
Leche W., Fil. Dr, Professor, Stockholm.
Lewenhaupt A., Grefve, Öfverkammarherre, Sjöholm, Katrineholm.
Lindberg C., Bruksegare, Karlsdal, Kortfors.
Lindman C. S. B., Kontrolldirektör, Stockholm.
Lindqvist C. A., Professor, Stockholm.
Lindström A., Statsgeolog, Stockholm.
Lindström G., Assistent vid Riksmuseum, Stockholm.
Lindström G., Fil. Dr, Professor, Stockholm.
Ljungman A. W., Fil. Dr., Tjörn.
Löfstrand G., Student, Upsala.
Lovén Ch., Professor, Sekreterare i Landtbruksakademien, Stockholm.
Lovén S., Fil. Dr, Professor, Stockholm.
Lundblad K. A., Ingeniör, Grafversfors.
Lundbohm Hj., Bitr. Geolog, Stockholm.
Lundborg H., Bruksförvaltare, Guldsmedshyttan.
Lundgren B., Fil. Dr, Professeur à l'Université, Lund.
Lundström C. H., Fil. Dr, Grufingeniör vid Bergsstaten, Filipstad.

M

Malmqvist P. D., Direktör, Atvidaberg.
Meinich, Grufingeniör, Kongsberg (Norwège).
Moberg J. C., Fil. Dr, Docent, Lund.
Mohn H. Dr, Professeur de météorologie à l'Université de Kristiania. (Norwège).
Morton C., Stud. vid Stockholms Högskola, Stockholm.
Mossberg C., Disponent, Persberg.
Munster M., Ancien professeur de métallurgie à l'Université, Kristiania. (Norwège).
Münster Th., Ingénieur des Mines, géologue au service de la carte géologique de Norwège, Kongsberg.

N

Nathorst A. G., Fil. Dr, Professeur et Conservateur du Musée royal d'histoire naturelle (section de paléophytologie), Stockholm.
Nauckhoff G., Fil. Dr, Stockholm.
Nauckhoff G., Fil. Dr, Grufingeniör, Grängesberg.
Nordenskiöld A. E., Frih. Fil. Dr, Professeur et Conservateur du musée royal d'histoire naturelle (section de minéralogie). Stockholm.
Nodenström O. G., Professor, Stockholm.
Nordström Th., Fil. Dr, t. f. Bergshauptman, Sala.
Norstedt E., Brukspatron, Stockholm.
Nyberg I., Bergmästare, Säfsjö.
Nyström J. E., Förste Landtmätare, Lulea.

O

Öberg P. E. W., Fil. Dr, Grufingeniör, Persberg.
Öberg V., Phil. Dr. Folkhögskoleförstandare. Vernamo.
Olbers E. W., Adjunkt, Alnarp.
Olbers T. B., Lärare vid Hallands folkhögskola, Veesige.
Olsson Th. T., Grufingeniör vid Bergsstaten, Stockholm.

P

Palm H., Civilingeniör, Uddevalla.
Palmberg Th., Ingeniör, Stockholm.
Paykull L. G., von, Frih. Kapten, Stockholm.
Petersson P., Kapten vid Väg- och Vattenbyggnadskaren, Surahamar.
Pettersen K., Toldkasserer, Tromsö (Norwège).
Petterson A. L. Th., Civilingeniör, Lysaker, Kristiania. (Norwège).
Phalen, Professeur, Secrétaire de la Société des Sciences d'Upsal.
Platen C. B. E. von, Grefve Öfverstekammarjunkare, Örbyhus.
Post Hampus von, Professor, Ultuna.
Post Hans von, Grufingeniör.
Proschwitz C. von, Bruksegare, Floda.

R

Ramsay W., Fil. Kand, Stockholm.
Reusch H. H., Fil. Dr, Assistent vid Norges Geol. Und, Kristiania. (Norwège).
Rinman L., Direktör, Nora.

S

Sandhal O. Th., Professor, Stockholm.
Santesson H., Fil. Dr, Kemist vid Sv. Geol. Und., Stockholm.
Santesson C. O. B., Fil. Dr, Grufingeniör vid Bergsstaten, Stockholm.
Särnström C. G., Bergsnotarie, Stockholm.
Schiötz E., Professeur de physique à l'Université, Kristiania. (Norwège).
Schmalensee G. v., Bokhallare, Moheda.
Scholander E., Ingeniör, Stockholm.
Schoug R., Major vid Väg- och Vattenbyghnadskaren, Sofiedal, Gefle.
Schwartz V., Disponent, Öfverum.
Sexe S. A., Ancien professeur de géographie physique à l'Université, Kristiania.
Sidenbladh E., Fil. Dr, Öfverdirektör, Stockholm.
Silfversparre W. W., Löjtnant, Stockholm.
Sjögren A., Fil. Dr, Bergmästare, Filipstad.
Smith Henry, Örebro.
Smitt J. W., Generalkonsul, Stockholm.
Stahre L., Professor, Stockholm.
Stalsberg R. F., Ingeniör, Kongsberg.
Stolpe M., Aktuarie vid Sv. Geol. Und, Stockholm.
Strandmark W. P., Fil. Dr, Läroverksadjunkt, Helsingborg.
Strokirk C. G., Ingeniör, Förestandare för kem. station. Hernösand.

Sundberg J. O., Fil. Kand. Kollega, Kristinehamn.
Sundstedt A. W., Grosshandlare, Stockholm.
Sundström C. R., Fil. Dr. Adjunkt, Stockholm.
Sundström H. J., Konsul, Luleå.
Svedmark L. E., Fil. Dr. Statsgeolog, Stockholm.
Svedmark W., Grosshandlare, Stockholm.
Svenonius F. V., Fil. Dr, Statsgeolog, Stockholm.

T

Tamm A. W., Fil. Dr., Stockholm.
Thomassen J. Ch., Candidatus Realium, Bergen (Norwège).
Thorburn R., Grosshandlare, Uddevalla.
Tiberg H. V., Disponent, Langbanshyttan, Persberg.
Torell O., Fil. Dr, Professor, Chef fön Sv. Geol. Undersökning, Stockholm.
Törnebohm A. E., Fil. Dr, Lektor, Stockholm.
Törnquist S. L., Fil. Dr, Lektor, Lund.
Torpson N., Fil. Kand, Stockholm.
Troilius C. O., Generaldirektör, Stockholm.
Trysén A., Bergmästare, Luleå.

U

Ulffers E., Grufingeniör, Höganäs.

V

Viborgh J. G., Lektor, Stockholm.
Vogt J. H. L., Professeur de métallurgie à l'Université, Kristiania. (Norwège).
Vrang C. A., Grufingeniör, Lerberg.

W

Waage P., Professeur de chimie à l'Université, Kristiania.
Wærn C. F., Fil. Dr., Stockholm.
Wadstein A., Fil. Dr, Disponent, Bjuf.
Wallin K., Fil. Dr, Adjunkt, Karlskrona.
Wallroth C. A., Stud. Upsala.
Walmstedt E, Fil. Dr, Professor, Upsala.
Weibull M., Fil. Dr, Docent, Lund.
Westberg C. F., Bergmästare, Knutsberg, Nora.
Wetterdall G. L., Grufingeniör, vid Bergsstaten, Falun.
Wikström J. A., Disponent, Luleå.
Wilander Hj., Ingeniör, Uddevalla.
Wimmerstedt A., Professor, Stockholm.
Witt T., Grufingeniör, Falun.

Suisse

A

Albrecht Heinrich, Quellentechniker, Bulach, Zurich. *Géol.*

B

Baltzer Dr Armin, Professeur de Minéralogie et de Géologie à l'Université de Berne.
Bertschinger Karl, Conservateur-adjoint au Polytechnikum, Zurich. *Géol.*
Biederman, Dr A., Winterthur. *Pal. vertébrés.*
Bodmer, Dr Albert, Steefa (Zurich). *Géol.*
Brun, Pharmacien, place St-Gervais, Genève. *Min.*

C

Cartier R., Curé à Ober-Buchsihen. *Géol.*
Chavannes Sylvius, Inspecteur de collège, 23 Cité-derrière, Lausanne. *Géol.*
Coulon Louis, Directeur du Musée de Neuchâtel, au Faubourg.

D

Doge François, Tour-de-Peiz. *Géol.*
Durr Henry, Professeur, 2 avenue de la Gare, Lausanne. *Min.*

E

Engelmann, Dr Théodore, Pharmacien, Bâle. *Coll. min.*

F

Favre Alph., Professeur de géologie à l'Académie, président de la commission géologique fédérale, 6 rue des Granges, Genève. *Géol.*
Favre Ernest, 6 rue des Granges, Genève. *Géol. pal.*
Fellenberg Edmund, de, Ingénieur, 176 Schanzenegg, Berne. *Min. géol.*
Fischer-Siegwart, Pharmacien à Zoffingen, Argovie. *Géol. coll.*
Forel F. A., Professeur, Morges (Vaud) *Géol. gén.*

G

Gilliéron Victor, Professeur, 5 Rosengartenweg. *Géol. pal.*
Golliez Henri, Collège industriel, Ste-Croix (Suisse). *Géol.*
Greppin Ed., 124 Hammerstrasse, Bâle. *Géol.*
Grubenmann, Professeur, Frauenfeld, Thurgovie. *Coll. géol.*
Guisan René, Ingénieur, Lausanne. *Glac.*
Gutzviller-Gozenbach A., Professeur, Ober-Realschule, Bâle. *Géol.*

H

Heim Albert, Professeur au Polytechnicum et à l'Université, 21 Bottingerstrasse, Zurich. *Géol.*
Hoseüs, Bâle. *Min.*

I

Ischer, Pasteur à Mest, près Bienne, Berne. *Géol. coll.*

J

Jaccard Auguste, Professeur de géologie à l'Académie de Neuchâtel, Le Locle. *Géol. pal. coll.*

K

Kaufmann, Professeur, directeur du musée géologique, Lucerne.
Kober, Bâle. *Coll. pal.*
Koby, Professeur, Porrentruy. *Géol.* (*Polypiers*).

L

Lang Fr., Professeur, directeur du Musée géologique et de paléontologie, Soleure.
La Roche, Pasteur, Bâle. *Coll. pal.*
Locher-Freuler Ed., Thalgasse, Zurich.
Loriol Perceval de, Frontenex près Genève. *Pal. échin. moll.*

M

Maillard Gust., Conservateur-adjoint au Polytechnikum, Zurich. *Géol. pal.*
Marcousen, Dr, Professeur, Conseiller d'Etat, Vevey (Suisse). *Géol.*
Marignac, Ch. de, Professeur à l'Académie, Genève. *Min.*
Mathey F., Géomètre, Délemont, Berne. *Géol.*
Mayer-Eymar Charles, Professeur à l'Ecole Polytechnique, 20 Thalstrasse, Hottinger, Zurich. *Pal. tert.*
Messikommer Jakob, Antiquär, Wetzikon, Zurich.
Mœsch Casimir, Directeur du Musée zoologique, Oberstrasse, Zurich. *Géol.*
Mühlberg F., Professeur, Aarau, Argovie. *Géol.*
Müller Albrecht, Professeur à l'Université, directeur du musée minéralogique, 15 Schutzengraben, Bâle. *Géol. min.*

O

Oppliger Fr., Instituteur, Breidenstein, à Grenchen, Soleure. *Géol.*

P

Pittier H., Professeur, Château d'Oex (Vaud). *Géol.*

R

Rehsteiner, Pharmacien, St-Gall.
Renevier Eugène, Professeur de géologie à l'Académie, Haute-Combe, Lausanne.
Rhyner Adolf., Chaux-de-Fonds, Neufchâtel.
Rittener, Préparateur au Muséum, Lausanne. *Géol.*
Rollier Louis, Professeur au collège, directeur du Musée, St-Imier, Berne. *Pal. géol. coll.*
Rosset Const., Directeur des Mines, Bex.
Roux, Dr William, Vich par Genève.
Rütimeyer L., Professeur, Bâle. *Pal. vertébrés.*

S

Schardt Haus, Professeur, Montreux. *Géol.*
Sinner Charles, de, Ingénieur, villa Clémence, Lausanne.
Soret Charles, Professeur de minéralogie à l'Université, 61 rue Beauregard, Genève.
Stébler Ed., Professeur, directeur du Musée, Chaux-de-fonds. *Géol. pal.*
Stein, Pharmacien, St-Gall.
Studer Bernhardt, Professeur à l'Université, Bundesgasse, Berne. *Géol.*
Stutz, Dr Urban, Zurich. *Géol.*
Sulger, Bâle. *Coll. min.*

T

Thiessing, Dr, Berne. *Géol. pal.*
Tribolet Maurice, de, Professeur de minéralogie, à l'Académie, Neuchâtel. *Géol. pal.*

V

Vionnet Paul-Louis, Pasteur, Etoy, par Allaman. *Géol.*
Vogt C., Professeur à l'Université de Genève. *Géol. gén.*
Vulliet Paul, Professeur, 20 place Chauderon, Lausanne.

W

Wellauer Théodore, Directeur du collège, Nyon.
Wettstein A., Zurich. *Géol. pal.*
Wolff F. O., Professeur, à Sion (Valais).

Z

Zchokke Fritz Dr, Aarau. *Géol.*

M

Maillard Gust., Conservateur-adjoint au Polytechnikum, Zurich. *Géol. pal.*
Marcusen, Dr, Professeur, Conseiller d'Etat, Vevey (Suisse). *Géol.*
Marignac, Ch. de, Professeur à l'Académie, Genève. *Min.*
Mathey F., Géomètre, Délemont, Berne. *Géol.*
Mayer-Eymar Charles, Professeur à l'Ecole Polytechnique, 20 Thalstrasse, Hottinger, Zurich. *Pal. tert.*
Messikommer Jakob, Antiquar, Wetzikon, Zurich.
Mœsch Casimir, Directeur du Musée zoologique, Oberstrasse, Zurich. *Géol.*
Mühlberg F., Professeur, Aarau, Argovie. *Géol.*
Müller Albrecht, Professeur à l'Université, directeur du musée minéralogique, 15 Schutzengraben, Bâle. *Géol. min.*

O

Oppliger Fr., Instituteur, Breidenstein, à Grenchen, Soleure. *Géol.*

P

Pittier H., Professeur, Château d'Oex (Vaud). *Géol.*

R

Rehsteiner, Pharmacien, St-Gall.
Renevier Eugène, Professeur de géologie à l'Académie, Haute-Combe, Lausanne.
Rhyner Adolf., Chaux-de-Fonds, Neufchâtel.
Rittener, Préparateur au Muséum, Lausanne. *Géol.*
Rollier Louis, Professeur au collège, directeur du Musée, St-Imier, Berne. *Pal. géol. coll.*
Rosset Const., Directeur des Mines, Bex.
Roux, Dr William, Vich par Genève.
Rütimeyer L., Professeur, Bâle. *Pal. vertébrés.*

S

Schardt Hans, Professeur, Montreux. *Géol.*
Sinner Charles, de, Ingénieur, villa Clémence, Lausanne.
Soret Charles, Professeur de minéralogie à l'Université, 61 rue Beauregard, Genève.
Stébler Ed., Professeur, directeur du Musée, Chaux-de-fonds. *Géol. pal.*
Stein, Pharmacien, St-Gall.
Studer Bernhardt, Professeur à l'Université, Bundesgasse, Berne. *Géol.*
Stutz, Dr Urban, Zurich. *Géol.*
Sulger, Bâle. *Coll. min.*

T

Thiessing, Dr, Berne. *Géol. pal.*
Tribolet Maurice, de, Professeur de minéralogie, à l'Académie, Neuchâtel. *Géol. pal.*

V

Vionnet Paul-Louis, Pasteur, Etoy, par Allaman. *Géol.*
Vogt C., Professeur à l'Université de Genève. *Géol. gén.*
Vulliet Paul, Professeur, 20 place Chauderon, Lausanne.

W

Wellauer Théodore, Directeur du collège, Nyon.
Wettstein A., Zurich. *Géol. pal.*
Wolff F. O., Professeur, à Sion (Valais).

Z

Zchokke Fritz Dr, Aarau. *Géol.*

Turquie d'Europe

Rochetin Comte S. de, Ingénieur des Mines, 19 Mehmed Ali Pachan han Constantinople. *Min.*

OCÉANIE

Australia

New South Wales

Barkas, Dr W. J., Warealda. *Pal.*
Cox Samuel Herbert, Instructor in Geology Mineralogy and Mining in the Sydney technical College, Sydney.
Curran Rev. J. Milne, Nyngan.
David, T. W. Edgworth, Geological Survey of New South Wales, Sydney.
Fischer Carl., Sydney.
Hunt Robert, The Mint, Sydney.
James J. W., Care of Mr. F. Smith, 13 Queen's Place, Sydney.
Josephson Josuah Frey, Sydney.
Liversidge A., Professor of Geology and Mineralogy in the University, Sydney. *Min.*
Mackenzie John, Esq. Government Examiner of Coal Fields, Newcastle. *Min. géol. coll. pal.*
Marshall Henry, Angastoa. *Min.*
Morris A., Railway Department, Sydney.
Pritchard, Rev. E. Cook, May Street, Newtown, Sydney.
Ramsay Edward Pierson, Curator of the Australian Museum, Sydney.
Ratte, F. E., Australian Museum, Sydney. *Géol.*
Ross W. J. Clunies, Keppel Street, Bathurst.
Stephen George M., Five Docks, Sydney. *Min. Pierres précieuses.*
Stephens W. J., Professor of Natural History in the University, Sydney.
Tenison Woods, Rev. S. E., Union Club, Sydney. *Géol. pal.*
Wilkinson Ch., Government Geologist, Sydney.
Woods, Rev. Julian E. Tenison, Union Club, Sydney.

Queensland

Boyle Arthur Robert, Poste restante, Brisbane.
Jack Robert Logan, Government Geologist for Queensland, Townsville. North Queensland. *Géol. pal. min.*
Mac Connel David, Cresbrook, Ipswich. *Géol.*
Rands William Henry, Office of Works and Mines, Brisbane.
Ringrose, R. C., Town Hall, Brisbane. *Géol. min.*
Steiger J., Edmund Str. South Brisbane. *Géol.*
Tregaskis R., Charters Towers. *Min.*

South Australia

Ayers, Sir Henry, Adelaide.
Brown Henry Yorke Lyell, Director of the Geological Survey of South Australia, Adelaide.

Cloud Thomas C., Wallaroo Smelting Works, Wallaroo. *Géol. min.*
Howchin, Rev. Walter, Goodwood East, Adelaide.
Neumann T. C., Wallaroo. *Min.*
Tate Ralph, Esq. Professor of Natural Science in the University, Adelaide. *Pal. tert.*
Tepper J. G. Otto, Care of Messrs. E. S. Wigg and Son, Booksellers, Adelaide. *Géol.*
Woodward Harry Page, Geological Survey of South Australia, Adelaide.

Western Australia

Forrest John, Esq. Perth.

Victoria

Bailey J. F., 191, Swanston Str., Melbourne. *Pal.*
Barnard, W. H., Esq. School of Mines, Ballaarat.
Clarke James, Esq. Royal Society, Melbourne.
Howitt Alfred William, Esq. Bairnsdale, Gippsland. *Géol. pétr.*
Krause Ferdinand Moritz, Professor of Geology in the School of Mines, Ballaarat.
Lucas A. H. S., Wesley College, Melbourne.
Mac Coy Frederick, Esq. Professor of Natural Science in the University, Director Nat. Hist. Museum, Melbourne.
Maciver R. W. E., 27 Queen Street, Melbourne. *Min.*
Müller, Baron Ferd. von, Director of the Botanic Gardens, Melbourne. *Pal.*
Murray Reginald, Mining and Geological Surveyor, Department of Mines, Government Office, Melbourne. *Géol. gén. gîtes métall.*
Nicholas William, Esq. Mining Department, Melbourne.
Rosales Henry, Walhalla, Gippsland.
Smyth R. B., Esq. Secretary of Mines, Queen Street, Melbourne.
Stephen George Milner, Esq. Melbourne, Victoria.
Stirling James, Land Office, District Survey Office, Omeo. *Géol.*
Stitt J. G. B., 142 Latrobe Str., Melbourne. *Min.*
Tompson Joseph Henry, Church of England Grammar School, Melbourne.

Ile de Borneo

Burls Herbert Thomas, Esq. Kutchuag, Sarawak.
Posewitz, Dr Theodor, Bornéo, *Géol.*

New Zealand

Bates Thomas L. Whangarei, Auckland.
Binns George J., Government Inspector of Mines, Dunedin.
Buller Walter Lawry, Wellington.
Campbell W. D., London street. Ponsoby, Auckland.
Cole William Mason, The Brunner Coal Co, Dunedin.
Cox Samuel Herbert, Esq. Geological Survey of New Zealand, Wellington. *Géol. min.*
Curl S. M., Greatford, Raujitikei, Wellington. *Géol. pal.*
Dobson Arthur Dudley, Civil Engineer, South British Chambers, Hereford Street, Christchurch.
Duigan James, Manganui near Wellington.
Dutton, Rev. D., Fourth Street, Invercargill.
Enys John Davies, Trelissick, Canterbury.
Fraser, Rev. Charles, Christchurch, Canterbury.
Haast John Francis Julius von, Director of the Canterbury Museum Christchurch, Canterbury. *Zool. pal.*
Hector James, Director of the Geological Survey of New Zealand, Curator of the N. Z. Museum, Wellington. *Géol. pal.*
Herries William H. Te Aroha, Auckland.
Hutton Frederick Wollaston, Professor of Biology in Canterbury College Christchurch, Canterbury. *Géol.*
Kitchener A. B., Waihemo Grange, Otago, Palmerston, Dunedin. *Géol.*
Mantell William Baldock Durrant, Wellington. *Géol.*
Nevill W. James, Sea Point, Napier.
Martin Josiah, Model Training School, Auckland.
Ulrich G. H. F., The University, Dunedin.
Westbrooke Rev. Brownlow J., The Manse, Greymouth.

Iles Philippines

Noraleda Bernardino, Universidad, Manila.
Prado Norberto, Universidad, Manila.
Sivilla Julian, Universidad, Manilla.
Vidal y Soler Sebastian, Jardin botánico, Manila. *Géol. bot.*

Iles Sandwich

Barton Geo. H., Government Survey, Honolulu, Pres. Scientific Society, Honolulu. *Géol. min.*

Ile de Sumatra

Verbeek R. D. M., Padang, *Min. géol.*

Tasmanie

Gould Charles, Esq. Hobart Town.
Johnston Robert M., Government Statistician, 2 Davey Str., Hobart Town. *Pal. géol.*
Milles Robert Sydney, Esq. Hobart Town, Inspector of Mines Office, Launceston.
Milligan J., Royal Society of Tasmania, Hobart Town.
Stephens Th., Esq. Chief Inspector of Schools, Holbrook place, Hobart Town. *Géol.*
Thureau G., Esq. Inspector of Mines and Geologist to the Tasmanian Government.

FIN DE LA PREMIÈRE PARTIE

ANNUAIRE

GÉOLOGIQUE UNIVERSEL

PUBLIÉ

Par le Dr DAGINCOURT

2e PARTIE

ESQUISSES GÉOLOGIQUES

PROGRÈS DE LA GÉOLOGIE DANS LES DIVERS PAYS

PENDANT L'ANNÉE 1885

SERVICES DE CARTES GÉOLOGIQUES

SOCIÉTÉS ET PUBLICATIONS GÉOLOGIQUES

MUSÉES ET COLLECTIONS PARTICULIÈRES

PARIS

COMPTOIR GÉOLOGIQUE DE PARIS

15, RUE DE TOURNON, 15

1886

AMÉRIQUE DU NORD

Canada

COMMISSION GÉOLOGIQUE ET D'HISTOIRE NATURELLE

Alfred R.-C. Selwyn : Report of Progress for 1882-83-84. 1 fort vol. in-8° avec 12 pl. et fig. dans le texte, 3 cartes et 1 panorama dans un portefeuille et 34 cartes dans un rouleau. Montréal, 1885.

Le Canada proprement dit étant aujourd'hui bien connu au point de vue géologique, en comparaison des autres parties de la *Dominion*, c'est principalement sur ces dernières que les membres de la commission officielle ont porté leurs efforts depuis quelques années.

On doit à M. Laflamme de nouvelles observations sur la région du Saguenay et du lac St-Jean, au N. de l'estuaire du St-Laurent ; les lambeaux de calcaires siluriens y sont plus nombreux qu'on ne le croyait jusqu'à ce jour ; par suite, le grand noyau archéen du N.-E de l'Amérique, a dû être notablement submergé à l'époque où se formaient ces sédiments (Rapport D).

M. Bell a examiné les côtes du Labrador, où le massif de roches primitives atteint un développement remarquable ; des gisements de terrains paléozoïques inférieurs fossilifères n'ont été rencontrés que vers l'extrémité septentrionale de la presqu'île, ainsi que sur les rivages de la baie d'Hudson et dans l'archipel qui la sépare du canal de Fox. La calotte glaciaire quaternaire paraît avoir respecté les portions les plus élevées des montagnes labradoriennes, qui, vers l'E., se dressent immédiatement au-dessus des nombreux fjords communiquant avec l'Océan Atlantique (Rapport DD).

Au S. du St-Laurent, MM. Ells, Low, Bailey, Chalmers et Fletcher ont continué leurs explorations dans divers districts de la Gaspésie, du Nouveau Brunswick et des îles du Prince Edouard et du cap Breton. Toute cette région, formant le prolongement des chaînes de la Nouvelle-Angleterre, est extrême-

ment compliquée : l'enchevêtrement des roches primitives avec les bandes schisteuses paléozoïques et les masses éruptives intercalées y est tel, que bien des années d'études patientes et minutieuses devront sans doute encore s'écouler, avant qu'on en possède un tableau exact et à peu près définitif. Le principal résultat qui se dégage de toutes ces recherches, c'est qu'un grand nombre d'affleurements de roches cristallines, considérées sans preuves suffisantes — par Logan et plusieurs autres géologues imbus des anciennes idées anglaises sur le métamorphisme à outrance et la non-existence de terrains « primitifs » — comme des sédiments paléozoïques modifiés, appartiennent au contraire bien réellement au système archéen. Telle est en effet la conclusion de MM. Ells et Low sur la chaîne des Monts Schickshock ou Notre-Dame, dans la presqu'ile de Gaspé : un noyau archéen y est déjeté vers le N. par dessus un puissant ensemble de terrains stratifiés fossilifères, d'âge silurien, et renversés du même côté (Rapports E, F). De même pour l'ile du Cap Breton, dont M. Fletcher a dressé la carte géologique détaillée : les schistes cristallins, rapportés sur les cartes de Logan au Silurien, sont ici regardées comme pré-cambriens (Rapport H). Seul, M. Bailey range dans le terrain « Cambro-Silurien » les gneiss et les micaschistes du Nouveau-Brunswick central, sans d'ailleurs donner d'autre argument à l'appui de son opinion, que l'infraposition de cette série cristalline aux calcaires siluriens la recouvrant en discordance (Rapport G).— Un autre changement dans le classement stratigraphique des roches de cette contrée est proposé par M. Ells : d'après lui, les argiles, grès et conglomérats de l'Ile du Prince Edouard, rapportés jusqu'ici au Trias, appartiennent bien plutôt au sommet du Permo-Carbonifère, comme en font foi notamment les *Calamites* et *Cordaites* qu'on y a recueillis (Rapport E). — Quant aux dépôts superficiels très variées que l'époque glaciaire a laissés dans le Nouveau-Brunswick, ils forment l'objet d'un mémoire spécial de M. Chalmers (Rapport GG).

La région des grandes plaines situées entre le noyau archéen et les Montagnes Rocheuses a aussi été examinée par plusieurs des savants attachés à la commission géologique. Sur les bords de l'Athabasca, entre le lac du même nom, au N., et le lac La Biche au S., M. Bell n'a trouvé que des grès et des argiles crétacées, très riches en pétrole, et reposant horizontalement sur des calcaires dévoniens non-dérangés, d'où l'huile paraît provenir à l'origine (Rapport CC). — Plus au S., entre la frontière des Etats-Unis et 51° 20 de lat. N., M. G. M. Dawson a étudié avec détails la partie des grandes plaines située immédiatement à la base des Montagnes Rocheuses jusqu'au méridien de 110° 45 de long. W. (de Greenwich), et arrosée par les rivières Bow et Belly (Rapport CC). Cette conscien-

cieuse monographie peut compter parmi les travaux les plus importants dont la littérature géologique canadienne s'est enrichie depuis longtemps. On peut diviser ce pays en 3 zones parallèles, alignées à peu près N.-S. comme les montagnes elles-mêmes : à l'E. se trouve la zone la plus basse, présentant une succession de prairies et de plateaux constitués par des couches crétacées et « laramiennes » à peu près horizontales ; puis viennent les collines du Porc-épic (*Porcupine hills*) et leurs prolongements, formées de grès laramiens supérieurs remplissant le fond d'un vaste pli creux à flancs faiblement inclinés ; enfin à l'W. se trouve la zone des *collines bordières* (*foot-hills*) des Montagnes Rocheuses : là les couches crétacées et laramiennes, fortement redressées, constituent une série de plis parallèles dont plusieurs ramènent au jour des terrains plus anciens (paléozoïques). Par suite de ce redressement, la topographie est très différente de ce qu'elle est plus à l'E. : des crêtes dissymétriques, identiques aux « *Hogbacks* » (dos de porc) du Colorado et du Wyoming, y marquent l'affleurement des grès résistants inclinés. Le pied actuel des Montagnes ne représente point la limite originelle des sédiments crétacés-laramiens, car, au-delà, on retrouve dans l'intérieur de la chaîne, au fond de plusieurs dépressions allongées correspondant aux « *Parks* » des Etats-Unis de l'Ouest, des restes de ces couches mésozoïques récentes épargnées par les érosions grâce à leur position affaissée ; cependant, il devait y avoir déjà des terres émergées du côté de l'W., comme semblent l'indiquer la nature et la distribution des éléments détritiques dans les sédiments arénacés formés à cette époque. De même que plus au S., le Laramien du Territoire du Nord-Ouest représente la transition du régime marin au régime lacustre, et des fossiles d'eau salée ne s'y rencontrent que tout à fait à la base, le reste étant exclusivement d'eau douce ; le crétacé offre à la fois des couches marines, saumâtres et lacustres ; la succession des assises n'y est pas en tous points conforme à la coupe classique du Haut-Missouri, donnée il y a longtemps déjà par Meek et Hayden. Tout cet ensemble, très riche en lignites, a près de 2,500 m. d'épaisseur. — Au point de vue orogénique, il est intéressant de constater une fois de plus l'unité des phénomènes dynamiques dont la base orientale des Montagnes Rocheuses porte la trace, sur près de 25 degrés de latitude, du Nouveau-Mexique à la Rivière de la Paix (non loin de 60°). Relativement à l'ancienne extension des glaciers, M. Dawson indique plusieurs faits dignes de remarque : les plaines sont recouvertes d'un manteau peu épais de débris erratiques provenant de la région laurentienne de l'E., et situés maintenant à une altitude supérieure à celle de leur pays d'origine, ce qui indiquerait, d'accord avec le relèvement de certains dépôts lacustres inter-

glaciaires à éléments fins, que le redressement graduel de la région vers l'W. a été effectué seulement après la fonte des glaces quaternaires; dans les Rocheuses et à leur pied les moraines, plus distinctes, indiquent au contraire, par leurs allures et par la nature de leur éléments, des glaciers locaux.

La Colombie Britannique est représentée par un mémoire de M. Bauerman, sur la région bordant le 49[e] parallèle (frontière des Etats-Unis). Ce travail (Rapport B), basé sur des observations faites en 1859-60 mais restées encore inédites, ne modifie pas, au moins dans les grands traits, les indications publiées par M. Dawson dans les précédents Rapports Annuels de la Commission Géologique.

Ce volume renferme, en outre des mémoires précités, plusieurs notes relatives aux mines et aux minéraux de diverses localités.

Parmi les cartes annexées, on remarquera 10 feuilles nouvelles de la carte au $\frac{1}{253.440}$ de la province de Québec, du Nouveau-Brunswick et de l'Ile du Prince Edouard; indépendamment des tracés géologiques, ces documents ont de la valeur comme formant une importante contribution originale à la Géographie des pays représentés; il en est de même de la carte dressée au $\frac{1}{506.880}$ qui accompagne le rapport de M. Dawson. Quant à la carte de l'Ile du Cap Breton, levée par M. Fletcher, et reproduite en 24 feuilles au $\frac{1}{63.360}$ on peut regretter qu'elle n'ait pas été réduite davantage pour la publication de manière à être à la fois plus maniable et plus en rapport avec les besoins réels de la géologie locale, qui ne semble point réclamer, pour être figurée avec exactitude, une échelle aussi grande.

E. DE MARGERIE.

Sociétés Scientifiques

du Canada

Canadian Postal College of the Natural Sciences, Wolfville. N. S.

Canadian Institute, Toronto, publie : « *Proceedings.* » *Bibliothèque.*

Hamilton Association, Hamilton, Ontario, fondée en 1857. Publie : *Transactions. Collections. Bibliothèque.*

Murchison Scientific society, Belleville, Ontario, fondée en 1873.

Natural History Society, Montréal, publie : « *Canadian Naturalist and Geologist.* » *Collections.*

Natural History Society of Toronto, *Collections, bibliothèque.*

Nova Scotia Institute of Natural Science, Halifax.

Ottawa Field Naturalists Club, Ottawa, fondée en mars 1879, publie : *Transactions.*

Ottawa Literary and Scientific Society, Ottawa, fondée en 1869.

États-unis

APERÇU DES RÉCENTES PUBLICATIONS DE L'UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY

Depuis l'impression du premier volume de l'*Annuaire*, de nombreux travaux relatifs à notre Science ont été publiés aux Etats-Unis ; l'espace nous manquant pour rendre compte de tous ces documents nouveaux, nous nous bornerons à passer en revue rapidement les plus remarquables de ceux qui ont paru sous les auspices de l'*United States Geological Survey*, la plus richement dotée de toutes les institutions de ce genre fonctionnant actuellement dans les deux mondes.

Cette commission scientifique a édité jusqu'à présent : quatre volumes de rapports annuels, grand in-8° (1) ; sept volumes in-4° de monographies, portant les nos II à VIII, et dont deux sont accompagnées d'un atlas in-f° : vingt-six fascicules de Bulletins, formant quatre volumes in-8° dont le dernier n'est pas encore complet ; enfin deux volumes in-8° relatifs à la statistique minérale des Etats-Unis. Pour un établissement qui ne compte que six années d'existence, c'est là assurément un brillant début. On annonce, en outre, comme devant paraître dans un avenir plus ou moins éloigné, les monographies suivantes : I. Clarence King : les Métaux Précieux. — IX. Whitfield : Brachiopodes et Lamellibranches crétacés du New-Jersey. — X. Marsh : Les Dinocératidés (ordre éteint de mammifères géants). — XI. I. C. Russell : Histoire géologique du Lac Lahontan (lac quaternaire situé dans l'état de Névada). — Emmons : Géologie et industrie minérale de Leadville (Colorado), avec atlas. — Arnold Hague : Géologie du district d'Eureka (Nevada), avec atlas. — G. K. Gilbert : Le Lac Bonneville (ancien lac quaternaire de l'Utah). — Marsh : Les Stegosauriens. — Marsh : Les Sauropodes. — Becker : Géologie des gîtes de Mercure de Californie, avec atlas. — Irving : La série ferrifère de Penokee-Gogebic (Wiconsin et Michigan). — Tous ces travaux seront analysés dans l'Annuaire, au fur et à mesure qu'ils paraîtront.

(1) Pour l'analyse du *Fourth Annual Report*, voir le *Bulletin mensuel du Club Alpin Français*, 1886, n° 2, pp. 69-72.

Virginie

W. M. Fontaine : Contributions to the knowledge of the older Mesozoïc Flora of Virginia. (Monographs, vol. VI, 1883).

On connaissait depuis longtemps, à l'E. de la chaîne désignée sous le nom de *Blue Ridge* et formant en Virginie l'arête principale des Monts Appalaches, plusieurs bandes isolées de terrains détritiques reposant en discordance sur les schistes cristallins et contenant d'importants gisements de charbon; ces terrains, sans doute mésozoïques, étaient souvent attribués au Trias, mais leur équivalence probable avec les couches des séries classiques n'était pas bien établie. M. Fontaine, en examinant la riche flore fossile qu'ils renferment, a voulu chercher à préciser les idées sur ce point ; d'après ce savant, c'est avec la flore du terrain Rhétien d'Europe qu'elle paraît avoir le plus d'affinités, et dans tous les cas, on ne saurait la considérer comme antérieure à cette époque ; de plus, la même conclusion s'applique également aux végétaux dont les traces ont été observées dans les terrains, essentiellement analogues, de la Caroline du Nord. Les autres couches secondaires affleurant au delà du bord oriental des terrains azoïques, entre ceux-ci et les terrains tertiaires, possèdent une flore entièrement distincte et d'aspect bien plus récent, quoiqu'on les aît confondus jusqu'ici avec le soi-disant « Trias » de l'intérieur. — Toutes les espèces connues et décrites sont figurées en zincographie sur 55 planches.

Région du Lac Supérieur

R. D. Irving : The Copper-bearing rocks of Lake Superior. (Monographs, vol. V, 1883).

Cette importante monographie est consacrée à un exposé général de la nature petrographique, de la disposition stratigraphique et de l'extension géographique du groupe de roches qui renferment les gîtes de cuivre natif du Lac Supérieur, dans les états de Michigan, Wisconsin, Minnesota, et sur la côte opposée du Haut-Canada. Malgré de nombreuses publications spéciales, l'ordre de succession des grandes masses minérales dans cette partie de l'Amérique était resté très-incertain ; aujourd'hui, grâce surtout aux efforts persévérants de M. Irving, d'abord comme l'un des géologues officiels du Wisconsin, puis à titre de membre de l'*U. S. Geological Survey*, cet ordre de

succession a enfin pu être établi d'une manière définitive, et l'examen détaillé de cette question occupe une grande partie de l'ouvrage, où M. Irving, tout en tenant compte des travaux de ses devanciers, communique les résultats de ses observations personnelles et de celles de ses assistants, avec plus de détails qu'il n'avait pu le faire dans son mémoire inséré au 3e Rapport Annuel du *Survey*.

La série cuprifère du Lac Supérieur où, comme l'auteur l'appelle, la série de *Keweenaw* — ainsi nommée de la presqu'île du Michigan où elle est le plus connue — est formée entièrement de conglomérats et grès nettement stratifiés, mais sans fossiles, avec des roches éruptives présentant tous les degrés possibles d'acidité et dont les plus basiques, depuis longtemps connues sous la désignation assez vague de « Trapps », affectent la disposition de nappes régulièrement interstratifiées au milieu des couches détritiques. Cet ensemble atteint l'épaisseur formidable de 40 à 45,000 pieds (12,200 à 13,700 mètres), dont un tiers pour la division supérieure d'origine exclusivement sédimentaire, et les deux autres tiers pour la division inférieure dans laquelle sont intercalés toutes les coulées et tous les filons de matières éruptives. Les grès et conglomérats sont constitués à peu près uniquement par les débris de roches acides, à la décomposition desquelles est due la teinte, variant du rose au rouge-brique, qui les caractérise; avant les recherches de M. Irving, on n'avait pas prêté grande attention à ces roches acides, dont on ne connaissait qu'un très petit nombre de gisements ; actuellement, on sait qu'elles existent en place dans beaucoup de localités où affleure la série cuprifère, dans laquelle elles se montrent intercalées de manière à ne laisser aucun doute sur leur contemporanéité avec ce système de couches, dont elles sont aussi caractéristiques que les trapps, malgré leur moindre développement comme étendue superficielle ; l'origine des conglomérats de la région, longtemps problématique, se trouve ainsi facilement expliquée.

Il ne paraît pas y avoir un ordre de succession bien défini pour les différents types de roches éruptives anciennes qu'on observe au Lac Supérieur, car les variétés basiques se trouvent aussi bien au-dessus qu'au-dessous des variétés intermédiaires ou acides. Relativement à la nature exacte des unes et des autres, les études détaillées de M. Irving ont confirmé de tous points en les étendant les résultats précédemment obtenus par M. Pumpelly : parmi les termes basiques, les gabbros, les diabases et les mélaphyres prédominent ; les coulées ont souvent pris à leur surface supérieure une disposition scoriacée : les vésicules ainsi formés ont été subséquemment remplies de matières diverses et c'est par l'altération plus ou moins profonde de la roche originelle qu'ont

été produites après coup les amygdaloïdes si fréquentes dans cette série. A côté de ces roches antérieurement connues, M. Irving décrit en outre deux types nouveaux pour la région : une roche à anorthite et une diabase-porphyrite. Quant aux roches acides, reconnues pour la première fois, elles comprennent des porphyres quartzifères et non-quartzifères, des felsites (pétrosilex), syénites augitiques et porphyres granitiques, enfin de véritables granites. Les pétrographes trouveront dans le volume toutes les indications désirables concernant ces roches, sous forme de tableaux et de descriptions, illustrées de belles planches en chromolithographie (pl. II à XVI, renfermant 60 figures).

Au point de vue stratigraphique, nous ne saurions entrer dans le détail des nombreuses descriptions particulières données par M. Irving, et dont beaucoup enrichissent la géologie locale d'indications nouvelles ; ces descriptions seraient d'ailleurs impossibles à suivre sans les cartes partielles et les coupes qui les accompagnent dans l'ouvrage original. Il suffira de rappeler les conclusions de l'auteur, relativement aux rapports de position et d'âge existant entre la série cuprifère et les autres terrains de la région du Lac Supérieur. M. Irving établit d'abord nettement l'antériorité de la série de Keweenaw aux trois groupes de grès, sans doute contemporains entre eux mais occupant chacun une aire distincte, et dont les noms suivent : l'*Eastern Sandstone*, prolongeant dans la région de Keweenaw celui qui sert de base à la série silurienne horizontale du Michigan et du Canada Occidental ; le *Western Sandstone*, occupant les îles des Apôtres et le Fond du Lac, dans le Wisconsin ; enfin le véritable *Potsdam Sandstone*, fossilifère, de la vallée du Mississipi, et dont les deux précédents sont l'équivalent stratigraphique et chronologique exact. Partout où le contact est visible, il y a discordance d'inclinaison et d'érosion très marquée, ces grès cambriens reposant sur les couches Keweenawiennes fortement redressées, parfois jusqu'à la verticale. Quant aux relations de la série avec les terrains immédiatement antérieurs, c'est-à-dire les schistes et quartzites groupés sous le nom de *Huronien*, il est difficile de les définir avec précision avant de connaître davantage l'ensemble compliqué des roches précambriennes dont le Huronien constituerait la partie supérieure ; M. Irving est toutefois porté à admettre l'existence d'une forte discordance partielle, et en même temps une profonde séparation dans le temps, entre les deux séries, qui n'ont guère de traits communs, en dehors de la présence de roches basiques analogues dans l'une et dans l'autre — L'hypothèse, admise par plusieurs géologues, d'un âge permien ou triasique pour la série cuprifère est tout à fait insoutenable, puisque cette série se trouve recouverte en nombre de points par l'étage

de Potsdam le mieux caractérisé, étage formant comme l'on sait le terme le plus inférieur de la série silurienne classique de New-York. En ce qui regarde les nappes trapéennes et les filons éruptifs, intercalés leur contemporanité avec les membres stratifiés de la série de Keweenaw est mise hors de doute par le fait que non-seulement ou les voit passer avec ceux-ci sous le Potsdam, mais aussi, en dehors de leurs rapports de disposition avec les couches encaissantes,par le fait qu'ils ont fourni, ainsi qu'on l'a déjà vu, presque tous les éléments constitutifs des assises détritiques formant précisément la série de Keweenaw. Il serait d'ailleurs assez singulier qu'une série triasique pût être redressée et fortement disloquée, là même où des terrains paléozoïques (dont l'âge est hors de conteste) sont restés horizontaux. — Cet exemple vient nous montrer une fois de plus combien il est dangereux de baser des assimilations stratigraphiques sur une simple ressemblance dans l'aspect et la nature des roches stratifiées ou même éruptives de deux contrées éloignées : la similarité des roches du Lac Supérieur avec celles qui caractérisent le *nouveau grès rouge* de quelques parties de l'Europe était en effet le seul argument qu'on ait mis en avant en faveur de ce rapprochement plus que hasardé.

Les études de M. Irving ont porté également sur la structure générale de la région en question ; elles l'ont conduit à admettre que tout le bassin du Lac Supérieur correspond à un vaste pli creux, accompagné de quelques plis subordonnés, et dont les bords laissent voir partout les couches appartenant à la série de Keweenaw, plongeant de tous côtés vers le lac sous des inclinaisons plus ou moins fortes. L'axe de cette dépression des couches n'est pas rectiligne, mais décrit une courbe convexe vers le N., à peu près comme l'axe du lac, et du côté de l'W. dans l'intérieur des terres, en Wisconsin, sa direction devient même presque N.-S. Cette disposition est figurée d'une manière très claire sur la pl. XXVIII qui est une sorte de coupe horizontale du bassin du Lac Supérieur, dressée à l'échelle du $\frac{1}{2,000,000}$ comme la carte géologique générale placée en tête de l'ouvrage : on y a représenté par des traits continus les lignes d'intersection du plan moyen de la surface du sol avec des zones stratigraphiques successives arbitrairement limitées en haut et en bas de manière à avoir toutes approximativement la même épaisseur verticale de 2,500 pieds (760 m.). Le parallélisme existant entre le tracé actuel des rivages du lac et les horizontales des couches est très frappant, ainsi que le rapport étroit manifesté par la forme des dépressions topographiques vis à vis de la distribution des roches peu résistantes, comme le grès de Potsdam et ses prolongements.

L'examen approfondi des conditions de gisement et de for-

mation du cuivre dans cette série de couches si remarquables n'entrait pas dans le programme des recherches que M. Irving s'était proposé d'exécuter : il s'est donc borné à résumer sur ce point les observations faites par ses prédécesseurs dans l'exploration géologique des Etats du Nord-Ouest de l'Union. Voici les principaux faits acquis à cet égard : le métal ne se rencontre que dans la subdivision inférieure de la série, à l'exception de quelques localités où il est connu dans la subdivision supérieure ; il est associé aux roches basiques, surtout lorsqu'elles présentent des amygdaloïdes bien développées ; sa distribution actuelle est en relation évidente avec les phénomènes de décomposition qui précisément ont déterminé la formation des amygdaloïdes, comme l'indique la présence constance de la chlorite, de l'épidote, etc. Les différences dans le mode de formation attribuable aux différentes classes de dépôts cuprifères de la région,paraissent très faibles : que le cuivre s'y trouve dans des conglomérats, dans des amygdaloïdes, dans des filons d'épidote parallèles aux couches encaissantes ou perpendiculaires à la direction de celles-ci — partout il y résulte de la pénétration d'eaux carbonatées dans les portions les plus poreuses ou les plus facilement altérables des roches préexistantes. Quant à son origine et aux causes de son arrêt aux points où on l'observe aujourd'hui, ce sont là des questions trop délicates pour pouvoir être abordées ici.

R. D. Irving & T. C. Chamberlin : Observations on the Junction between the Eastern Sandstone and the Keweenaw series on Keweenaw Point, Lake Superior. (Bulletin n° 23, 1885).

Plusieurs géologues ayant admis, même depuis la publication de la monographie analysée ci-dessus, que dans la presqu'île de Keweenaw on voyait la série cuprifère reposer sur le grès dit Oriental (= Potsdam), M. Irving a cru devoir réexaminer la question à fond ; ses observations nouvelles, faites conjointement avec l'éminent glacialiste M. Chamberlin, semblent montrer d'une manière décisive que cette opinion était erronée, et que là comme dans les autres parties du bassin du Lac Supérieur, la série cuprifère est au contraire bien antérieure au grès de Potsdam dont elle est séparée par une lacune, correspondant sans doute à une longue période d'érosion. Il y a bien en quelques points superposition apparente des couches Keweenawiennes sur le grès oriental, mais c'est là le résultat d'une *faille inverse* qui, esquissée avant le dépôt de ce grès, n'a pris cependant sa disposition actuelle que bien longtemps après son émersion ; cette faille coïncide en position avec la limite séparant actuellement les territoires occupés

respectivement par les roches de la série cuprifère au N. et par le Potsdam au S. de la presqu'île. — Une nouvelle preuve de l'antériorité de la série de Keweenaw au grès oriental et en même temps de l'équivalence de celui-ci avec le Potsdam classique, réside dans l'existence d'un lambeau de *calcaire de Trenton* reposant immédiatement et en concordance sur ce grès oriental, au sommet d'une colline située au S. de la péninsule de Keweenaw. Les conclusions générales auxquelles était arrivé précédemment M. Irving restent donc intactes. — Les observations locales nouvelles sont rapportées en détails et illustrées par d'excellentes gravures ; en outre les auteurs ont reproduit textuellement, par un louable sentiment d'équité, tous les passages importants des auteurs ayant écrit sur la question : Jackson, Foster et Whitney, Agassiz, Rominger, Credner, etc. De cette manière, le lecteur a en main toutes les pièces du procès. C'est là un exemple qu'on ne saurait trop imiter dans des travaux de cette nature.

R. D. Irving & C. R. Van Hise : On Secondary enlargements of Mineral fragments in certain Rocks (Bulletin n° 8, 1884).

Bien que se rattachant à la pétrographie générale, cet intéressant mémoire rentre encore dans l'ensemble des recherches que M. Irving a entrepris sur les terrains anciens du Nord-Ouest. La principale question traitée est la transformation des grès en quartzite, par un mécanisme déjà connu mais dont la généralité n'était pas soupçonnée jusqu'ici : on sait que dans certains grès, ainsi que Sorby notamment l'a indiqué, quelques grains au lieu d'être arrondis comme d'habitude, présentent des facettes cristallines formées de quartz récent déposé à la surface des grains dont la forme première était quelconque, ce quartz de recouvrement offrant en outre la particularité remarquable d'être en parfaite continuité optique et cristalline avec celui qui constitue le noyau ancien situé à l'intérieur ; le tout est donc devenu un cristal nettement défini. Ce phénomène est tout à fait le même que celui qui se produit lorsqu'on un place cristal d'un sel soluble dans une dissolution saturée de la même substance et en voie d'évaporation. M. Irving s'est demandé si ce processus ne suffirait pas à expliquer la formation des quartzites, en le supposant étendu à tous les grains d'une masse de sables ou de grès ; et c'est en effet ce que lui a montré l'examen microscopique de nombreuses plaques minces de quartzites appartenant aux subdivisions stratigraphiques les plus diverses, du Huronien au Crétacé : dans tous les cas qu'il a étudiés, les vides séparant à l'origine les grains les uns des

autres, ont été subséquemment remplis par du quartz qui s'est habituellement orienté suivant les axes des cristaux dont ces grains sont des débris roulés. Suivant les cas, le degré de durcissement de la roche, concomitant de la formation du quartz interstitiel, est plus ou moins marqué. Il est évident que dans certaines circonstances, il peut devenir complètement impossible de distinguer le noyau primitif de sa couverture secondaire : l'origine détritique de plus d'un quartzite échappera alors à l'observateur. Quoi qu'il en soit, il ressort clairement de ces études que la transformation d'un grès en quartzite n'implique nullement le réarrangement moléculaire des matériaux détritiques : les éléments primitifs peuvent très bien n'avoir subi aucune altération dans leur constitution interne et dans leur disposition relative, la seule modification éprouvée par la roche consistant dans le remplissage des interstices par de la silice. Cette transformation en quartzite sous l'influence de solutions riches en quartz s'observe à l'état de croûte très mince à la surface des grès cambriens ou siluriens ordinaires de la vallée du Mississipi : c'est là un simple effet des agents météoriques, qui continue encore à se produire sous nos yeux. Quand on examine cette croûte au microscope, on y retrouve tous les caractères typiques des quartzites huroniens, qui par conséquent ont pu devenir ce qu'ils sont sans que la chaleur ou la pression aient dû nécessairement intervenir. A ce propos, on peut remarquer avec M. Irving que si ces quartzites huroniens ne sont réellement pas plus métamorphiques que beaucoup de roches pétrographiquement analogues mais fossilifères et d'âge bien plus moderne, l'absence complète de fossiles dans le huronien ne saurait être mise sur le compte de ces altérations supposées, mais doit être originelle ; est-il permis d'en conclure que la vie n'existait pas à l'époque où se formaient ces dépôts ? — Aux yeux de l'auteur beaucoup de roches précambriennes, auxquelles on a attribué sans hésiter l'épithète de « métamorphiques », ne la méritent pas du tout ; Une recristallisation sur place ne paraît s'y être produite que là où ces roches ont été fortement plissées, ce qui, en Amérique, n'est pas toujours le cas. — M. Van Hise a retrouvé ce phénomène de l'accroissement des grains détritiques pour les débris de Feldspath de certain grès intercalés dans la série cuprifère du Michigan ; tout récemment, l'étude de fragments d'hornblende renfermés dans les conglomérats de la même série, lui a montré pour ce minéral des faits du même genre. (Voir *American Journal of Science*, sept. 1885. — Tous ces faits ont été figurés sur les planches accompagnant le beau travail de MM. Irving et Van Hise, travail dont la portée n'échappera à personne. L'étude lithologique des terrains sédimentaires est en effet si peu avancée que chaque publication nouvelle sur la matière vient révéler des faits inattendus.

Nevada

Ch. D. Walcott : Paleontology of the Eureka District. (Monographs, vol. VIII, 1884).

La publication du beau travail de M. Walcott marque le point de départ d'une ère nouvelle dans l'étude paléontologique des terrains primaires du Far-West; c'est en effet la première fois qu'un district nettement limité est examiné en détail et d'une manière systématique, par un spécialiste habile, à la seule fin d'y recueillir méthodiquement des invertebrés paléozoïques. Les sédiments de nature variée, appartenant aux terrains Cambrien, Silurien, Dévonien et Carbonifère — ensemble dont l'épaisseur dépasse 9,000 m. — ont fourni à M. Walcott un total de 522 espèces réparties entre 244 genres; une grande partie de ces fossiles a été figurée sur les 24 planches (lithographies et gravures sur bois) qui accompagnent le volume. En dehors du point de vue purement zoologique, le principal intérêt de ces recherches réside dans le secours qu'elles apportent à la stratigraphie, soit locale, soit comparative, de cette portion reculée de l'Amérique. Les faunes cambriennes sont très bien représentées, notamment celles des divisions inférieure et moyenne de ce terrain, ainsi que la faune du grès de Potsdam ; Le passage de celle-ci à la faune silurienne est très graduel et indique qu'il n'y a pas eu alors de révolution violente capable d'interrompre le développement spontané des formes organiques. Le Silurien paraît moins complet, tandis que le Dévonien est très riche en fossiles qui indiquent nettement l'équivalence des assises où on les rencontre avec plusieurs des étages de la série classique des Etats-Unis de l'Est. A l'égard du carbonifère, un fait intéressant est la découverte dans les couches inférieures de ce terrain de mollusques pulmonés des genres *Physa* et *Zaptichius*, associés à une coquille d'eau douce appartenant probablement au genre *Ampullaria*, et à des restes de flore terrestre ; ces mollusques pulmonés, les premiers qui aient été trouvés en Amérique dans des dépôts de cet âge, sont remarquables à cause de leur grande ressemblance avec leurs analogues modernes. Il semble naturel d'en conclure que depuis l'époque où ils vivaient, il n'a pas cessé d'y avoir un noyau de terres émergées dans l'Ouest de l'Amérique du Nord, ce qui aurait permis à ces genres de subsister jusqu'à nos jours sans subir de modifications notables. Ainsi la conclusion que M. White avait déjà tiré de l'étude des mollusques continentaux du terrain de *Laramie* et des *Unios* jurassiques, — à savoir que ces fossiles représentent les ancêtres directs des es-

pèces qui vivent aujourd'hui dans les cours d'eau et les lacs de la même région — se trouverait par là non-seulement vérifiée, mais encore étendue à des formes beaucoup plus anciennes, appartenant au début de la période carbonifère; la géologie paraît d'ailleurs indiquer, d'une manière indépendante, la persistance d'un continent dans une partie du Far-West depuis ces temps reculés.

J. S. Curtis : Silver-Lead deposits of Eureka, Nevada (Monographs, vol. VII, 1884). — Extrait détaillé dans le *Fourth Annual Report*, pp. 225-251.

Le district d'Eureka, justement célèbre dans le monde entier par ses mines de métaux précieux, a été depuis plusieurs années l'objet d'études très complètes de la part de plusieurs des membres du *Survey ;* et bientôt on possèdera une véritable encyclopédie géologique sur ce petit coin de terre qui, tout en n'ayant qu'une faible étendue, a été le théâtre de phénomènes dynamiques d'une grande variété et dont la connaissance ne peut manquer de jeter quelque lumière sur plus d'une question générale encore obscure.

M. Curtis a été chargé d'étudier les remarquables gîtes métallifères de *Prospect Mountain* et de *Ruby Hill*, les deux centres principaux d'exploitation de ce district. Ces gîtes se rencontrent presque uniquement dans les calcaires cambriens et siluriens intercalés dans la puissante série paléozoïque du Nevada ; mais leur formation paraît dater d'une période beaucoup plus récente, et a sans doute coïncidé avec quelques-unes des éruptions tertiaires ou post-tertiaires qui ont amené au jour tant de produits volcaniques dans le voisinage ; c'est dans l'action de dissolvants sur des roches éruptives préexistantes, renfermant en quantité plus ou moins forte des métaux précieux (comme l'analyse l'a établi pour certains porphyres quartzifères de la région), que M. Curtis pense qu'on doit chercher la cause de l'apport du plomb, de l'argent et de l'or ; ces phénomènes solfatariens auraient accompagné la venue des rhyolites. Le minerai, déposé en grande partie par voie de substitution directe au calcaire, se présente en amas de formes extrêmement variables, de sorte qu'on croirait quelquefois avoir à faire à de vrais filons ou même à des couches ; mais le plus souvent les masses sont de dimensions irrégulières ; ces amas manifestent toujours dans leur disposition les rapports les plus intimes avec les innombrables fractures qui ont affecté la roche encaissante en la hachant pour ainsi dire en tous sens ; ce vaste réseau de brisures ramifiées, qui a prédisposé le terrain pour l'accumulation du minerai, est lui-même en relation étroite avec une grande faille, dite *faille de Ruby Hill*, qui constitue

le trait le plus saillant de la structure du sous-sol de cette colline, où les couches se montrent d'ailleurs fortement redressées ; cette faille, appartenant à la catégorie des failles ordinaires, où le toit a glissé sur le mur, a produit une dénivellation verticale pouvant atteindre 600 m., mais les érosions ont fait disparaître le ressaut primitif ou l'ont masqué par des ravinements profonds ; ça et là l'emplacement de la faille est jalonné par une fente remplie de rhyolite. A Prospect Mountain, les couches forment un grand pli anticlinal ; ces dislocations diverses, plis ou failles, font partie du système si compliqué du *Great Basin*, où en général les failles paraissent être notablement postérieures aux plis qu'elles découpent en *blocs orographiques* ayant joué d'une manière plus ou moins indépendante les uns par rapport aux autres (1).

Arnold Hague & J. P. Iddings : On the Development of Crystallization in the Igneous Rocks of Washoe, Nevada, with notes on the Geology of the District. (Bulletin nº 17, 1885).

Ce travail court, mais substantiel, vient modifier et compléter sur plusieurs points importants le mémoire de M. Becker (2); c'est en même temps une contribution très remarquable à l'étude des roches éruptives en général.

Les différences souvent admises comme existant entre des roches d'âge différent sont-elles aussi réelles que la plupart des pétrographes contemporains le prétendent ? En comparant entre elles des roches qui ne sont pas de même âge, a-t-on toujours pris soin de ne faire entrer en ligne de compte que celles qui se sont solidifiées dans des conditions analogues ? Plusieurs géologues, notamment MM. Judd et Suess, ont pensé que si on pouvait examiner les régions inférieures de l'écorce terrestre, on verrait les coulées superficielles de laves vitreuses se transformer en agrégats minéraux d'un tout autre aspect, caractérisés par une texture entièrement cristalline : pour eux, les roches granitiques et leurs congénères ne seraient autre chose que ces racines profondes d'anciens appareils éruptifs, mises à jour par suite de dénudations intenses ; mais ces idées ne paraissent pas avoir trouvé beaucoup d'adhérents, l'observation directe n'ayant révélé que bien peu d'exemples où la

(1) Les lecteurs français désirant avoir plus de détails sur Eureka, ses mines et sa géologie, trouveront un excellent résumé de la monographie, de M. Curtis, par M. Achille Six, dans les *Annales de la Soc. Géol. du Nord* (XIII, 1885-1886, pp. 14-44). — (*Note ajoutée pendant l'impression*).

(2) *Geology of the Comstock Lode and Washoe District* (U. S. Geol. Survey, Monographs, vol. III (avec atlas in-f°), 1882. — Voir aussi 2ᵉ *Ann. Rept. U. S. G. S.*, pp. 293-330 ; *Annuaire géol. univ.*, I, p. 29-30.

transition entre les deux types extrêmes, vitreux et cristallin, ou plutôt lavique et granitoïde, fut immédiatement visible.

Or c'est là précisément ce qu'on peut voir au *Comstock Lode*, d'après MM. Hague et Iddings, qui ont mis à profit les facilités exceptionnelles apportées à une pareille étude par le grand développement des puits et des galeries de mines aux abords du célèbre filon (1); les collections recueillies par M. Becker ont été de nouveau soumises à un examen minéralogique et microscopique minutieux, qui a conduit les auteurs à adopter sur la structure du district des vues très différentes de celles qu'on avait publiées avant eux; en voici les traits principaux :

Des roches considérées jusqu'ici comme pré-tertiaires, par les pétrographes qui ont écrit sur le district de Washoe, sont en réalité intimement liées à celles qui ont été regardées avec raison comme tertiaires dans la même région : toutes les roches éruptives des environs de Virginia City appartiennent à un même ensemble d'éruptions récentes. Ainsi les roches désignées respectivement comme « diorite grenue », « diabase », *andésite à augite* ne sont que des variétés d'un seul et même type, qui doit recevoir le dernier nom; la « diorite porphyritique » est identique à l'*andésite à hornblende*, et devra être dorénavant appelée ainsi; de même pour la « diorite micacée » semblable à l'andésite à hornblende la plus récente; le « porphyre quartzifère », également tertiaire, doit être considéré comme correspondant aux *dacites* et aux *rhyolites*; enfin la prétendue « diabase récente » est un véritable *basalte*, ne différant des basaltes ordinaires du pays que parce qu'il affecte la forme d'un dyke étroit, caché bien au-dessous de la surface du sol, au lieu de paraître en nappes au sommet des collines.

En étudiant les caractères de toutes ces roches dans leurs rapports avec la profondeur plus ou moins grande de leur gisement au-dessous de la surface du sol, MM. Hague et Iddings sont amenés à formuler la proposition suivante : l'état plus ou moins cristallin des roches éruptives dépend des conditions de chaleur et de pression sous lesquelles s'est opéré le refroidissement de la masse fondue, et est au contraire indépendant de leur âge relatif.

Ces résultats généraux, appuyés sur l'examen systématique de plus de 2,000 échantillons et d'environ 500 plaques minces, sont bien de nature à frapper les pétrographes; ils montrent par un exemple carastéristique combien la nomenclature des roches éruptives est souvent incertaine; la réforme des doctrines qui ont jusqu'ici servi de bases à la classification pétro-

(1) Pour tous les détails relatifs à la découverte, l'histoire, l'exploitation et l'organisation des mines de district de Washoe, voir l'intéressant travail de M. Eliot Lord, publié en 1883, sous le titre de : *Comstock Mining et Miners* (U. S. G. S., Monographs, vol. IV).

graphique, paraît donc devoir s'imposer comme une nécessité.

Au point de vue plus spécial de l'histoire du Comstock Lode, MM. Hague et Iddings présentent aussi des considérations pleines d'intérêt, d'où il ressort que ce gîte fameux occupe une ligne de faille dont les deux lèvres sont l'une et l'autre formées de roches éruptives tertiaires ; les faits ne permettent pas de le regarder comme un filon « de contact » entre deux massifs de nature différente.

Californie

G. F. Becker : Notes on the Stratigraphy of California (Bulletin n° 19, 1885). — **C. A. White** : On the Mesozoic and Cenozoic Paleontology of California (Bulletin n° 15, 1885).

Ces deux notes importantes, qui ne sont sans doute que les préliminaires de travaux plus détaillés, reposent sur des observations nouvelles, faites en grande partie en commun par MM. Becker et White. On sait que la classification des terrains du versant Pacifique des Etats-Unis était encore passablement douteuse, les différents géologues qui ont étudié le pays, MM. Whitney et Gabb d'un côté, et MM. Conrad, Marcou, Heilprin de l'autre, ayant formulé des opinions contradictoires sur plusieurs questions essentielles. Cette incertitude tenait surtout à deux causes : d'abord la pauvreté relative en fossiles et le métamorphisme intense des roches qui occupent la plus grande part de la surface du pays, et en second lieu, la différence radicale présentée par les faunes marines anciennes, qui ont existé de part et d'autre de la Sierra Nevada, différence rendant presque impossible la comparaison des assises californiennes avec les étalons stratigraphiques du centre et de l'E. du continent. Ce dernier fait, d'ailleurs bien mis en lumière par M. White, est l'un des traits les plus curieux qu'aît révélé l'examen paléontologique des terrains de l'Amérique du Nord : C'est ainsi que dans les étages crétacés des bords du Pacifique on n'a pas encore pu trouver *une seule espèce* qui soit identique à celles qui ont été recueillies dans les dépôts contemporains, situés plus à l'E., dans les Montagnes Rocheuses ou le bassin du Mississipi. Si la notion de l'existence de provinces biologiques distinctes, dans les périodes de l'histoire du globe antérieures aux temps actuels, avait besoin d'être confirmée par des faits nouveaux, il serait difficile de citer un exemple plus probant que celui-là.

D'après MM. Becker et White, les roches métamorphiques (serpentines, etc.), des *Coast Ranges* sont associées à des couches à *Aucella ;* cette série dite *série de Knoxville* forme la

partie inférieure du *groupe de Shasta* des géologues californiens et est considérée par M. White comme ayant été déposée vers la limite entre les temps Jurassiques et Crétacés.

Le long de la Sierra Nevada, de Mariposa à Nevada, on trouve une série singulièrement analogue à celle de Knoxville, et contenant comme elle des *Aucella*, *Belemnites*, etc.; ces deux séries sont regardées par suite comme étant équivalentes, Ces couches font partie de la longue bande de schistes aurifères (*Gold Belt*) qui se suit tout le long du pied occidentale de la Sierra. C'est à un même ensemble de mouvements, survenus immédiatement après l'époque crétacée inférieure, que seraient dues les dislocations des Coast-Ranges, du Gold Belt et peut-être aussi d'une partie de la chaine des Cascades (Californie septentrionale et Orégon), ainsi que les transformations dont les roches de ces montagnes ont été affectées dans leur constitution intime.

Au-dessus de cet ensemble, et partout en discordance très marquée avec lui, vient la *série de Chico Téjon*; les couches de Chico représentent le sommet du Crétacé, tandis que le Téjon correspond à l'Éocène, mais la continuité des sédiments est si ininterrompue et le passage entre les deux faunes ménagé d'une manière si graduelle, qu'il est impossible de définir une limite précise entre le Crétacé et le Tertiaire. Le terrain miocène repose en concordance par-dessus.— Toutes ces couches ont été elles-mêmes fortement redressées et plissées dans les chaines côtières, tandis qu'elles se montrent peu dérangées au pied de la Sierra Nevada.

En somme, il semble que des terres émergées aient existé depuis des temps très reculés, suivant l'emplacement actuel de cette grande chaîne, qui aurait été soumise à l'action d'énergiques pressions latérales, répétées à plusieurs reprises dans le même sens et déterminant la production d'accidents parallèles dirigés à peu près N.-S : ces mouvements successifs, dont la phase post-néocomienne et la phase post-miocène sont les mieux accusées, auraient eu en particulier pour effet d'adjoindre chaque fois une nouvelle bande plissée au versant occidental de la zone saillante déjà existante. On peut remarquer que c'est également suivant une direction voisine du méridien, que sont orientées la plupart des reliefs qui accidentent le vaste espace s'étendant à l'E. jusqu'aux plaines du Mississipi, et aussi les failles les plus récentes de cette région, comme les fractures post-quaternaires qui limitent à l'E. la Sierra Nevada et à l'W. les Monts Wahsatch, et celles qui déterminent dans le Sud de l'Orégon la remarquable série de dépressions fermées, récemment décrites par M. I. C. Russel (4 *th Ann. Rept. U. S. G. S.*, pp. 431-464, 1884).

DE MARGERIE.

Sociétés Scientifiques
des États-Unis

American Association for the Advancement of Science, fondée en 1840,constituée le 19 Mars 1874. F. W. Putnam, secrétaire perpétuel. Salem. Massachusetts.

California

California Academy of Sciences, San Francisco, publie : « Transactions et memoirs. » Collections.
California State Geological Society, San Francisco, constituée en 1876.
San Diego Lyceum of Natural Sciences, fondé en 1873.
Santa Barbara Society of Natural History, fondée en 1876. *Muséum et bibliothèque.*

Connecticut

Bridgeport Scientific Society. *Bibliothèque.*
Connecticut Academy of Arts and Sciences, New Haven. constituée en 1799, publie : « Transactions. »
Meriden Scientific Society.
Middletown Scientific Association, fondée en 1871.
New Bristain Scientific Association.
Waterbury Scientific Society, fondée en 1868, constituée en 1869.

District of Columbia

National Academy of Sciences, Washington.

Philosophical Society of Washington, fondée en 1871, publie : « Bulletins. »

Smithsonian Institution, fondée en 1846. *Muséum, bibliothèque.* Secrétaire : Spencer F. Baird.

Publie : 1° « Contributions to Knowledge. »
2° « Miscellaneous Collections. »
3° « Annual Reports. »

Illinois

Academy of Sciences of Southern Illinois, Carbondale fondée en 1876.

Chicago Academy of Sciences, fondée en 1857, constituée en 1859, *Museum, bibliothèque.*

Illinois State Laboratory of Natural History, Normal. S. A. Forbes, directeur.

Peoria Scientific Association.

Princeton Academy of Sciences, Princeton.

Rockford Scientific Society, fondée en 1877.

State Natural History Society of Illinois, fondée en 1879.

Indiana

Brookville Society of Natural History, constituée en 1882. *Muséum, bibliothèque.*

Indianapolis Lyceum of Natural History, fondé en 1876.

Jeffersonville Natural History Association, fondé en 1877.

Western Indiana Historical and Scientific Association, Newport, constituée en 1875. *Muséum, bibliothèque.*

Iowa

Davenport Academy of Natural Sciences, Davenport, fondée en 1867, publie : « Proceedings. »

Iowa Academy of Sciences. Iowa City, fondée en 1875. (30 membres).

Iowa Natural History Union, Des Moines, fondée en 1877.

Kansas

Kansas Academy of Sciences, Topeka.
Topeka Scientific and Literary Club.

Kentucky

Ohio Falls Geological Society, Louisville. Centre and Walnut Streets, *Collections de fossiles siluriens et dévoniens.*
Polytechnic Society of Kentucky, Louisville. Fondée en 1876.

Maine

Portland Society of Natural History, constituée en 1850.

Maryland

Maryland Academy of Sciences, Baltimore, fondée en 1822.

Massachusetts

American Academy of Arts and Sciences, Boston, fondée en 1780, publie : « Proceedings » et « Memoirs ».
Amesbury and Salisbury Natural History Society, fondée en 1873.
Appalachian Mountain Club, fondé en 1876, constitué en 1878.
Boston Scientific Society, 419 Washington Street, Boston, fondée en 1876, publie : « Science Observer ».
Boston Society of Natural History, constituée en 1831. *Collections et bibliothèque*, publie : « Proceedings » « Memoirs » « Occasional papers ».
Cambridge Amateur Society of Natural History, fondée en 1877.
Cambridge Entomological Club. Fondé en 1874. Constitué en 1877. Publie : « Psyche. »

Cape Ann Scientific and Literary Association. Gloucester, fondée en 1875.

Essex Institute, Salem, fondée en 1848, *bibliothèque,* publie : « Historical collections » et « Bulletin ».

Hanson Natural History Society, fondée en 1874.

Harvard Natural History Society, fondée en 1837.

Historical, Natural History, and Library Society, South Natick, fondée en 1873. *Bibliothèque, collections.*

Lyceum Natural History. Williams College, Williamstown, fondée en 1835. *Collections.*

Museum of Comparative Zoology, Cambridge, publie : « Bulletins » et « Memoirs ».

Natural History Society, Lynn., fondée en 1876.

Peabody Academy of Sciences, Salem, fondée en 1867, publie : « Memoirs » « et Annual Reports ».

Springfield Science Association, fondée le 12 mars 1881.

Worcester. Lyceum and Natural History Association, fondée en 1852, constituée en 1853. *Collections.*

Michigan

Adrian Scientific Society, Adrian, Michigan, fondée en 1881.

Ann Arbor Scientific Association.

Detroit Scientific Association, constituée en 1865. *Collections.*

Kent Scientific Institute, Grand Rapids.

Minnesota

Minnesota Academy of Natural Sciences, Minneapolis, fondée en 1873.

St-Paul Academy of Natural Sciences, *Muséum et bibliothèque.*

Missouri

Academy of Science, St-Louis, fondée en 1857, publie : « Transactions » et « Proceedings » *Bibliothèque, muséum.*

Packard Natural History Society. Drury college, fondée en 1879.

New-Hampshire

Exeter Natural History Society, fondée en 1874, constituée en 1876. *Muséum et bibliothèque.*

Keene Natural History Society.

New-Jersey

Atco Natural Science Society, constituée en 1868. *Bibliothèques et collections.*

Princeton Academy of Sciences, fondée en 1882. Princeton.

New-York

Albany Institute, constitué en 1793. *Bibliothèque et collections.*

American Institute of Mining Engineers, New-York City.

American Museum of Natural History, Central Park. New-York City, publie : « Bulletin » et « Annual report. » *Bibliothèque et muséum.*

Brockport Natural History Club, fondé en 1885. *Bibliothèque, collections.*

Buffalo Society of Natural Sciences, fondée en 1861. *Muséum et bibliothèque.*

Dana Natural History Society, Albany, fondée en 1868. « *Bibliothèque et collections.*

Lockport Agassiz Society, 45 Niagara Avenue, Lockport.

Natural science Association of Staten Island. P. O. Box, 105, New-Brighton.

New-York Academy of Sciences (late Lyceum of Natural history) New-York City, constituée en 1818, publie : « Annals » et « Proceedings » « *Muséum, bibliothèque.*

Rochester Academy of Science.

Troy Scientific Association, fondée en 1870, constituée en 1874.

North Carolina

Elisha Mitchell Scientific Society, Chapel Hill.

Ohio

Agassiz Scientific Association, Delaware, Ohio, fondée en 1876.

Central Ohio Scientific Association, Urbana, fondée en 1874.

Cincinnati Society Natural History, 108 Broadway, publie : « Journal » (Quaterly).

Kirtland Society of Natural Sciences, Case Block. Cleveland, fondée en 1869. *Bibliothèque et muséum.*

Literary and Scientific Society, Madisonville, Ohio.

Queen City Natural History Society. 11 E. Liberty street, Cincinnati.

Pennsylvania

Academy of Natural Sciences of Philadelphia, fondée en 1812, publie : « Proceedings » et « Journal. »

American Philosophical Society, Philadelphia, fondée le 25 mai 1743, publie : « proceedings » et « Transactions. »

Erie Natural History Society, Erie, Pennsylvanie.

Lewisburg Scientific Society.

Linnæan Society, Lancaster, fondée le 15 février 1862, constituée le 30 août 1865. *Muséum, bibliothèque.*

Lyceum of Natural History, Marietta. *Museum, bibliothèque.*

Mineralogical and Geological Section of A. N. S. P., publie : « Proceedings. »

Reading Society of Natural Sciences, fondée en 1869, constituée le 8 novembre 1869.

Wyoming Historical and Geological Society, Wilkesbarré, constituée en 1858, publie : « Proceedings. »

Texas

Texas Museum. Scientific and Literary Association. San Antonio.

Utah

Museum of Natural History, Salt Lake City.

Virginia

Maury Natural History Society, Whytheville.

Vermont

Woodstock Academy of Natural Sciences, fondée en 1866.

West Virginia

Natural History of West Virginia, fondée en 1880.

Wisconsin

Naturhistorisches Verein von Wisconsin. Milwaukee.

Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Madison, fondée en 1870, publie : « Transactions. » *Muséum, bibliothèque.*

AMÉRIQUE DU SUD

Brésil

ESQUISSE GÉOLOGIQUE (1)

La géologie de la vaste superficie du Brésil est encore très peu connue ; c'est à l'ancienne commission géologique dirigée par Hartt, que revient l'honneur d'une division basée sur la paléontologie, car les recherches antérieures d'Eschwege, de Sellow, de Martius, de Pissis, de d'Orbigny, d'Agassiz, de Vasconcellos et des autres géologues ayant parlé du Brésil, sont exclusivement géognostiques.

GROUPE ARCHÉEN

La base du grand plateau brésilien est formée par des roches métamorphiques qui composent la presque totalité des montagnes, et qui affleurent en outre dans toutes les provinces, sur presque tous les points où les plaines ont été profondément dénudées. Ce sont ces mêmes roches qui forment la charpente de la partie brésilienne du plateau de la Guyane. Hartt les a divisées en *Laurentien*, composé de roches très cristallines : granit, gneiss et micaschistes, et en *Huronien*, formé par des roches moins cristallines : quartzites, schistes, minerais de fer et calcaire.

Le *Laurentien* se développe principalement dans la Serra do Mar et la Serra da Mantiqueira dont il forme les pics principaux ; il se montre aussi dans toutes les autres montagnes, mais y est recouvert par l'Huronien et par les terrains plus modernes. Comparativement à l'Huronien, le Laurentien est peu riche en minéraux utilisables ; on y trouve de grands dépôts de minerais de fer et un peu d'or dans ses strates supé-

(1) Cette note est presque entièrement extraite de : *O Brasil geographico e historico*. Vol. I, chapitre V *Estructura geologica e mineraes*, par le professeur Orville A. Derby. — Rio de Janeiro 1884.

rieures. Les pierres précieuses sont pourtant abondantes à l'est de Minas-Geraes, et on y connaît aussi des gisements de graphite.

L'*Huronien* a sa plus grande étendue dans les serras de l'Espinhaço, de Canastra, de Matta da Corda et de Goyaz dont il forme les principaux sommets ; il apparaît aussi dans les autres montagnes où se montre le Laurentien et dans les vallées où la dénudation a fait apparaître les roches métamorphiques.

Les roches prédominantes de ce terrain sont les schistes micacés et chloriteux et des quartzites schisteux et micacés parfois flexibles qui ont reçu le nom de *itacolumite*. Le mica de ces roches est fréquemment substitué par du fer micacé, ce qui donne lieu à une roche spéciale, l'*itabirite* qui passe parfois à des masses d'hémalite et plus rarement de fer magnétique. C'est grâce à ces minéraux que les régions huroniennes du Brésil peuvent compter parmi les plus riches du monde en minerais de fer.

Les affleurements de ces roches ferrugineuses donnent origine à des conglomérats de formation plus récente, composés de minerais de fer cimentés par la limonite. Ces conglomérats connus sous le nom de *tapanhoacanga* couvrent parfois des étendues de plusieurs milles. L'Huronien contient aussi des strates fort épaisses de marbre. La majeure partie de l'or exploité à Minas-Geraes, à S. Paulo, à Parana, à Goyaz, à Matto-Grosso et à Bahia a été extrait de ce terrain et des alluvions qui en proviennent. L'*itabirite* est souvent très riche en or qui y forme un mélange particulier d'or, de fer et d'oxyde de manganèse que les mineurs nomment *jacutinga*. Dans les autres roches de ce système, l'or apparaît dans des veines de quartz où il est accompagné de sulfure de fer et d'arsenic, et plus rarement de cuivre, de plomb et d'antimoine.

Les topazes exploitées à Ouro-Preto se trouvent dans des filons de quartz et de lithomarge qui traversent ce système.

Des découvertes récentes de MM. Derby et Gorceix ont prouvé l'existence de diamants dans des veines analogues à celles qui contiennent les topazes, de sorte qu'il est probable que les agrégats desquels on exploite le diamant se sont formés aux dépens de ce système.

SYSTÈME SILURIQUE

La Serra do Espinhaço est en partie recouverte par des grès qui passent parfois à un conglomérat et qui dans ses parties les plus fines ressemble beaucoup à l'*itacolumite* du système huronien avec lequel il a généralement été confondu, quoiqu'il

repose en stratification discordante sur le Laurentien et sur l'Huronien. On n'y a pas encore rencontré de fossiles, mais il est probablement le correspondant du Silurique. Il est aussi fort probable qu'une partie des grès qui séparent le bassin du S. Francisco de celui du Tocantins appartient au même système, et c'est peut-être aussi le cas pour ceux du versant de l'Amazone et du Paraguay, et ceux de la Guyane brésilienne.

L'extrémité méridionale de la Serra de Mantiqueira, au sud de S. Paulo et dans le Parana, et quelques autres points du plateau, présentent un complexe de grès, de schistes argileux et de calcaires probablement siluriques.

Sur les deux flancs de la vallée de S. Francisco se trouvent des collines élevées en partie formées de grès dur, bleuâtre, de schistes argileux et de calcaires. Les quelques fossiles que l'on y a rencontrés leur assignent un âge silurique ou dévonique. Des formations analogues apparaissent dans la vallée du Tocantins et dans le centre de Bahia. Ces roches contiennent de la galène argentifère.

Dans le cours inférieur de l'Amazone se trouvent des grès et des schistes argileux contenant la faune du silurique supérieur.

SYSTÈMES DÉVONIQUE ET CARBONIQUE

C'est aussi dans le Bas-Amazone que les systèmes dévonique et carbonique, apparaissent avec leurs fossiles caractéristiques qui y sont fort abondants. Ils y sont formés par des roches analogues à celles qui y composent le Silurique supérieur, avec adjonction de calcaire pour le système carbonique. De nombreux diques de diorites traversent les roches paléozoïques du Bas-Amazone. Le plateau qui domine le bassin du Parana se compose en grande partie de couches horizontales ou presque horizontales de grès et de schistes argileux et calcaires dont une grande partie ou peut-être la totalité appartient aux systèmes dévonique et carbonique, mais on ne connaît pas encore la distribution géographique de chacun de ces systèmes.

Grâce aux fossiles, on sait que le système dévonique occupe une aire étendue dans le Parana. Les strates du Carbonique s'étendent plus à l'ouest de la même province et en outre au sud et au centre de San-Paulo, et dans les provinces de Sta-Catharina et de Rio-Grande-do-Sul.

Il est probable que ces deux systèmes affleurent dans la province de Matto-Grosso et la partie occidentale de Minas-Geraes. On a trouvé de la houille dans toutes les provinces depuis San-Paulo jusqu'à Rio-Grande-do-Sul, et il y a déjà

fort longtemps qu'on l'exploite dans cette dernière province. Sa présence a même donné lieu en 1849 à une étude géologique accompagnée de carte géologique, de profils et de figures des végétaux rencontrés (1).

Les bords du grand plateau voisin de l'Amazone se composent en grande partie de grès et de schistes argileux analogues à ceux du plateau du Parana, mais dans lesquels on n'a pas encore trouvé de fossiles.

Les roches dévoniques ou siluriques de la vallée de San-Francisco ont déjà été signalées en parlant de ce dernier système ; il reste à mentionner des roches d'âge encore plus douteux.

A l'ouest de Minas-Geraes, dans le bassin de San-Francisco se trouvent des plateaux de grès et de schistes argileux en couches horizontales dans lesquel on n'a pas encore reconnu de fossiles. Quelques auteurs les ont attribués au groupe secondaire, d'autres même au tertiaire,mais il est est probable qu'ils correspondent aussi aux formations dévonique et carbonique du bassin du Parana.

Les strates des systèmes dévonique et carbonique sont traversées par un grand nombre de dikes de diorite-atteignant de très-grandes dimensions.

Il est question de la publication de mémoires étendus sur les fossiles de ces deux systèmes dans les Archives du Muséum de Rio de Janeiro.

SYSTÈME TRIASIQUE ?

Dans le bassin du Parana, il existe à l'ouest des zones dévoniques et carboniques, une aire très-étendue couverte de grès associés à de nombreux dikes et de nombreuses nappes de trapp amygdaloïde ressemblant beaucoup aux roches triasiques d'Europe et de l'Amérique du Nord, autant par son aspect que par ses minéraux. C'est pour cette raison que l'on a provisoirement considéré cette formation comme appartenant à la période triasique.

Cette roche amygdaloïde contient de belles améthystes et des agates qui sont exportées en quantité considérables autant du Brésil que de l'Uruguay.

SYSTÈME CRÉTACIQUE

Le système crétacique est représenté sur les côtes et dans

(1) Frederico A. de Vasconcellos Pereira-Cabral. *Memoria geologica sobre os terrenos de Carral-Alto e Serro do Roque na provincia de San-Pedro-do-Sul.* — Porto Alegre, 1851.

les îles de la Bahia-de-Todos-os-Santos, par des grès et des schistes argileux contenant en abondance des reptiles et des poissons d'eau douce.

Ce système présente par contre une formation marine un peu au nord, dans les provinces de Sergipe, Alagoas, Pernambuco et Parahyba, où il affleure aussi sur la côte maritime. Il en est de même dans la province de Para. Le membre le plus intéressant de ce système est un calcaire arénacé qui contient une faune variée et abondante, principalement formée par des mollusques.

Dans les contrées citées précédemment, l'élévation des strates crétaciques au-dessus du niveau de la mer n'est que de 30 à 40 mètres.

Plus à l'ouest, le bassin du Parnahyba est presque entièrement formé par des grès présentant des nodules de calcaire qui contiennent de beaux exemplaires de poissons fossiles de la période crétacique, cette même formation se montre aussi un peu plus au nord. dans la province de Ceara. Il est à supposer qu'elle s'étend sur la partie du plateau qui sépare le bassin du Parnahyba de celui du Tocantins.

Le système crétacique se montre encore dans la région du Haut-Amazone, sur les bords du Purus, où il est caractérisé par ses reptiles fossiles. Dans le bassin de l'Amazone, les environs de Monte-Alegre présentent des grès avec fossiles de dicotylédonées qui sont probablement de la même période.

M. le Dr C. A. White du Musée national de Washington a été chargé de préparer une monographie des invertébrés fossiles de ce système. Ce mémoire, qui contiendra plus de 200 espèces la plupart nouvelles, sera publié dans les Archives du Muséum de Rio de Janeiro.

GROUPE CÉNOZOÏQUE

Les dépôts de ce groupe ont une grande extension au Brésil sur tout le cours de l'Amazone ; ils se montrent aussi tout le long de la côte maritime ou à une distance relativement faible de cette dernière, formant des bandes d'une grande longueur et des affleurements isolés.

Divers points du grand plateau montrent en outre de petits bassins d'eau douce contenant fréquemment des lignites, par exemple les vallées du cours supérieur du Parahyba et du Tiété dans la province de S. Paul et divers points de la province de Minas-Geraes ; on n'y connait encore aucun dépôt de Tertiaire marin. La période quaternaire est représentée dans le grand plateau par des dépôts fluviatiles et lacustres, et par

une couche terreuse qui en couvre une grande partie et qui est un produit de la dénudation subaérienne.

Dans le Haut-Amazone des deux côtés de la frontière du Pérou, se trouvent des dépôts tertiaires avec lignites et de nombreux mollusques fossiles d'eau saumâtre, tandis que les plaines du cours inférieur du fleuve sont formées par des dépôts appartenant à l'époque quaternaire ou peut-être au tertiaire le plus récent.

Tandis que ces derniers dépôts s'élèvent à peine de quelques mètres au-dessus du fleuve, on y voit par contre des collines de 300 mètres d'élévation, formées de grès tendre et d'argile bigarrée qui appartiennent probablement à la période tertiaire.

Les affleurements tertiaires de la côte septentrionale sont aussi composés de sables et d'argile de couleurs vives qui donnent à cette côte un aspect très caractéristique.

La dépression du Paraguay contient la formation des pampas, célèbre par ses vertébrés gigantesques.

Les mammifères quaternaires décrits par Lund proviennent de nombreuses grottes qui existent dans les calcaires paléozoïques du bassin du San-Francisco.

L'existence d'anciens glaciers au Brésil n'est pas encore démontrée, quoique l'on ait attribué à l'action glaciaire certains dépôts superficiels dont l'origine est encore problématique.

Le Brésil continental ne présente ni volcans en activité ni volcans éteints; la petite île de Fernando de Noronha est le seul point de l'empire auquel il est reconnu une origine volcanique.

Brésil

INSTITUTIONS GÉOLOGIQUES

Il y a environ 10 ans, le gouvernement brésilien fonda une commission géologique pour laquelle il fit venir plusieurs géologues des Etats-Unis. Quoique cet institut n'ait eu que deux années d'existence, il a réuni des matériaux précieux qui font actuellement partie du Musée national. Sous le titre de « *Archivos do Museu nacional do Rio de Janeiro*, ce dernier établissement publie des Mémoires in-4° comprenant toutes les branches des sciences physiques et naturelles.

Cette publication n'est pas soumise à une date fixe, il en est de même d'un bulletin publié par l'Ecole des Mines d'Ouro-preto, intitulée : *Annaes da Escola de Minas de Ouro-preto*, et qui ne contient que des articles concernant la minéralogie, la géologie et l'exploitation des mines du Brésil. Trois numéros de ce bulletin ont paru depuis sa fondation en 1881.

AMÉRIQUE DU SUD

MUSÉES ET COLLECTIONS PARTICULIÈRES

République Argentine

Buenos-Ayres. — Musée national. Directeur : Burmeister. Grande collection de mammifères quaternaires.

Córdoba. — Collections de l'Université. Directeur : Brackebusch.

Brésil

Rio de Janeiro. — Musée national. Directeur O. Derby. Collection de minéraux et de fossiles du Brésil.

Chili

Antofogasta. — Collection de M. Carl Baur, directeur des fonderies d'argent.

Copiapó. — Collection de M. Ludwig Lübben.

Collection de M. Martinez Aristides, intendente de la provincia de Copiapó. Minéraux du Chili.

Collection de minéraux et de fossiles de l'école normale de Copiapó.

Santiago. — Musée national, Quinta normal. Directeur : Amadeus Philippi. Minéraux et fossiles du pays.

Collection de minéraux et de fossiles de l'Université. Directeur : Schulze.

Pérou

Lima. — Collection de M. Ludovico Pflücker y Rico, Calle A provicio 19 c.

École des Mines : minéraux et fossiles du pays.

Uruguay

Montevideo, — Collection de M. Charles Olivier.
Collection de M. Möller, horloger, Calle del' 25 Mayo. Mammifères diluviens (très belle).

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

Brésil

Annaes da Escola de minas de Ouro-Preto.
Archivos do Museu nacional do Rio de Janeiro.

Chili

Anales de la Universidad de Chile, gr. 8° av. planches.

République Argentine

Boletino de la Academia nacional de Ciencias en Buenos Ayres.
Actas de la Academia nacional de Ciencias en Córdoba, gr. 4° av. planches.

ASIE

Inde

ESQUISSE GÉOLOGIQUE

L'Hindoustan est actuellement la partie de l'Asie sur laquelle on possède le plus de données géologiques. Une commission spéciale officielle, le *Geological Survey of India*, définitivement organisée en 1851 par le Dr Oldham, et dirigée jusqu'en 1876 par ce savant regretté, y fonctionne régulièrement; grâce aux efforts persévérants et méthodiques de ses membres, l'ordre de succession des faunes et des flores fossiles, ainsi que la distribution générale des terrains qui les renferment,commencent à être bien connus. C'est là une conquête scientifique considérable, représentant plus encore que l'acquisition de renseignements positifs sur une contrée auparavant inconnue au point de vue géologique; car la série stratigraphique de l'Inde servira un jour de raccordement entre celles de l'Asie Orientale et de l'Australie d'une part, et celles de notre Europe, d'autre part : de proche en proche, les études comparées et les assimilations chronologiques s'étendront de chaque côté et finiront par se rejoindre, comme les réseaux de triangulation des géodésiens, au grand bénéfice de la paléontologie.

Les résultats acquis jusqu'en 1879 sont exposés dans l'excellent *Manual of the Geology of India*, rédigé par deux des hommes dont les recherches personnelles ont le plus contribué à faire avancer la géologie de l'Inde, MM. Medlicott et Blanford; plus récemment M. Suess, en profitant des publications parues dans l'intervalle, nous a donné dans son admirable *Antlitz der Erde* un aperçu lumineux de la structure de la péninsule, ainsi que des hautes chaines qui la séparent du reste du continent. Les brèves indications renfermées dans la présente esquisse sont tirées pour la plupart de ces deux ouvrages fondamentaux.

Au point de vue structural comme au point de vue purement géographique, l'Inde se divise naturellement en deux parties nettement distinctes : la région péninsulaire proprement dite,

c'est-à-dire le triangle du Dekhan avec l'Inde Centrale, et la région qu'on peut nommer extra-péninsulaire, s'étendant le long des frontières anglaises au Nord de la précédente, dont elle est séparée par la grande plaine alluviale Indo-Gangétique. Le contraste mutuel présenté par ces deux régions, dans l'ensemble de leurs caractères, est l'un des faits les plus frappants que le continent asiatique offre aux méditations du géologue. En effet, la péninsule est constituée par une série de plateaux où le terrain primitif extrêmement développé est recouvert de terrains sédimentaires, principalement d'origine continentale, restés horizontaux malgré leur âge très ancien, ou seulement découpés par des failles : le relief actuel, déterminé surtout par des érosions puissantes et prolongées, ne laisse point voir de relations immédiates avec les dislocations antérieures. Rien de semblable dans la région extra-péninsulaire : là se montrent d'innombrables chaînes de montagnes, ordinairement parallèles entre elles lorsqu'on se borne à considérer un district peu étendu, mais affectant suivant les provinces des directions très différentes, parfois raccordées par des inflexions brusques; parmi ces saillies multiples se trouvent les reliefs les plus formidables qu'il y ait au monde, l'Himalaya, le Karakoroum, le Kouen-Lun, l'Hindou-Kousch ; ils sont formés en grande partie de dépôts marins de tous les âges, dont l'épaisseur est énorme, et qui ont acquis leur disposition actuelle vers la fin des temps tertiaires, où ils furent plissés et comprimés avec une rare intensité.

Ce contraste est analogue à celui qu'on peut remarquer en Europe entre les Alpes et les massifs plus anciens situés au Nord et à l'Ouest ; mais l'orientation relative est ici inverse.

Ainsi que nous venons de le dire et contrairement aux assertions des géographies courantes, la presqu'île cisgangétique ne possède point de chaînes de montagnes véritablement dignes de ce nom, c'est-à-dire de reliefs linéaires, parallèles à la direction des couches redressées, et coïncidant plus ou moins en position avec l'axe des plis ; un seul groupe de hauteurs fait exception, mais il est peu élevé et sans importance orographique : c'est la chaîne des Monts Arvali, située à l'W. du désert indien et dirigée en droite ligne vers le N. E. jusqu'à Delhi, où ses derniers contreforts viennent disparaitre sous les alluvions du Gange. Partout ailleurs, entre ce fleuve, l'Indus et la mer, et même jusque dans l'Assam, les rangées de hauteurs ne sont que des lignes d'escarpement terminal limitant des plateaux plus ou moins massifs dont le sommet aplati correspond à la surface de couches restées horizontales (Monts Vindhya et Satpoura, au N. et au S. de la longue dépression où coulent la Sone et la Narbada ; partie septentrionale des Monts Sahyâdri ou Ghates Occidentaux) ; d'autres fois cette

disposition plane des sommets résulte de l'arrasement (abrasion) de strates présentant une inclinaison quelconque, comme cela s'observe dans les Ardennes et les autres régions émergées depuis des périodes reculées (Nilghirries). En vertu de cette simplicité de structure, le Dekhan et l'Inde Centrale comptent au nombre des parties de la terre où les effets du travail sculptant et déblayant des eaux courantes se laissent le plus facilement constater : comme dans le pays des *Cañons* et des *Mesas* du Colorado, comme dans les *Hammada* et les *Gour* sahariens, les *Ambas* des hauts plateaux éthiopiens ou les *Blue Mountains* de la Nouvelle-Galles du Sud, les grès et les basaltes hindous se montrent entaillés de vallées larges et profondes et découpés en buttes isolées de dimensions parfois énormes, où les lignes de stratification se poursuivent à un même niveau sans paraître influencées en quoi que ce soit dans leur allure tranquille par les irrégularités du relief extérieur.

Les terrains archéens sont, dans l'Inde comme ailleurs, constitués principalement par des gneiss ; ils occupent toute l'île de Ceylan, la pointe méridionale du Dekhan jusqu'au 16e degré de lat. N. et, sauf de légères interruptions, toute la côte Orientale, avec la plus grande partie des pays situées en arrière, jusqu'aux bouches du Gange ; on les retrouve aussi formant un massif séparé au S. E. de Goualior. Au-dessus vient un ensemble de roches (schistes et quartzites) encore désigné par les géologues indiens sous le vieux nom de *série de transition*, à cause de leur caractère moins cristallin et plus nettement stratifié ; elles forment notamment les Monts Arvali, déjà mentionnés ; partout où elles affleurent elles paraissent diversement redressées, ployées et métamorphosées ; peut-être y a-t-il eu jadis de grandes chaines montagneuses dans l'Inde méridionale et moyenne, comme permet de le supposer cette apparence disloquée des schistes anciens ; dans tous les cas, ces montagnes étaient déjà rasées à l'époque où se déposaient les grès et les sédiments divers de la série suivante, dite *Vindhyan Series :* ces dernières couches reposent en effet à plat sur la tranche des terrains antérieurs redressés, sauf toutefois au N. de Madras, dans le pays de Karnoul et de Kadapah où elles ont été également soumises à des pressions latérales énergiques, les dernières d'ailleurs que le sol de la péninsule ait eu à subir, ainsi qu'en fait foi la parfaite horizontalité des sédiments postérieurs.

Comme on n'a pas trouvé de fossiles dans les roches vindhyennes, on ne peut leur attribuer une place précise dans la série chronologique ; tout ce qu'on peut affirmer, c'est qu'elles sont bien antérieures au système carbonifère européen, dont les équivalents les recouvrent et paraissent en être séparés par une discordance géographique tranchée. Leur aire principale

se trouve au N. des Monts Vindhya, d'où est venu leur nom; les couches sucessives de grès durs et d'argiles tendres en lits alternants, ayant une constance remarquable, déterminent des terrasses étagées et concentriques entourant un plateau intérieur occupé par les assises les plus élevées; la topographie de ce district reproduit avec une grande régularité la disposition en ceintures parallèles dont les lignes d'escarpement du Bassin de Paris, de l'Angleterre Orientale, du Jura Souabe et de l'Utah fournissent autant d'exemples classiques. — Un dernier point à noter relativement aux roches vindhyennes, c'est que les conglomérats intercalés à diverses hauteurs dans cette série renferment les célèbres gisements de *diamant* de Golconde, Panna etc.; d'après M. Chaper, le précieux minéral aurait été arraché à des filons de pegmatite, où des cristaux véritablement en place ont été observés.

(Voir pour tous les détails techniques concernant le diamant et les autres substances minérales exploitées dans l'Inde, le volume publié en 1881 par M. V. Ball, sous le titre de *Economic Geology*, comme supplément au *Manual of the Geology of India*, dont il forme le tome III).

Nous arrivons aux couches les plus intéressantes de toute la péninsule : c'est le système dit *Gondwana*, formé presque exclusivement d'éléments détritiques et renfermant de la houille en abondance; on y a trouvé beaucoup de débris d'animaux et de plantes terrestres, paraissant indiquer que cet ensemble équivaut à la fois au Permien, au Trias et au Jurassique de l'Europe. Une séparation en deux groupes est bien marquée; Le groupe inférieur, correspondant probablement au Permien et au Trias, comprend plusieurs subdivisions : à la base, l'étage de *Talchir*, remarquable par des accumulations de blocs de toute grosseur, dont le transport a été attribué à des glaciers par quelques géologues; au-dessus, l'étage de *Damuda*, célèbre par sa flore riche et variée, et dans lequel on exploite les principaux niveaux de combustible; enfin, l'étage de *Panchet*, où se rencontrent ainsi que dans le précédent des restes de Dicynodontes et de Labyrinthodontes.

Ces couches Gondwana inférieures ne forment nulle part un manteau continu, mais sur la carte géologique leurs bassins séparés forment autant de petites taches disposées en longues traînées divergentes. L'une de ces traînées commence à Raniganj, au N. W. de Calcutta, et se prolonge suivant une ligne E.-W. jusque dans le Tchota Nagpoure, au S. de Rewah, où ces terrains occupent des centaines de kilomètres carrés; plus loin à l'W.-S. W., vers le milieu du cours de la Narbada, on retrouve un nouveau bassin très vaste, celui de Satpoura. Une seconde bande, dirigée vers le S.E., se détache de la première au S. du Rewah et atteint l'embouchure du Mahanadi près Katak; enfin,

plus à l'W., une 3e bande court parallèlement à la 2de jusqu'au voisinage du delta du Godaveri. Tous ces bassins allongés, plus ou moins complètement isolés les uns des autres, rappellent beaucoup les bassins houillers du plateau central de la France ; comme ceux-ci, ils doivent être regardés en général non comme les aires de sédimentation originairement distinctes, mais comme des restes d'assises jadis plus continues, épargnées çà et là de la destruction aux points où les failles postérieures les avaient par trop affaissées ou encore où des nappes éruptives très résistantes exerçaient une protection spéciale. Cette continuité primitive des couches et l'intensité des dénudations auxquelles est due leur distribution actuelle, sont souvent mises hors de doute par l'identité complète des coupes présentées par des lambeaux éparpillés à de grandes distances les uns des autres ; la nature des limites des bassins fait ressortir les mêmes faits avec évidence : les assises supérieures viennent fréquemment buter directement contre les gneiss suivant des lignes de failles dont le rejet vertical atteint dans quelques cas une amplitude de plusieurs milliers de mètres, quoi qu'aucun ressaut important n'en signale la présence à la surface du sol. Les érosions dont le paysage actuel de l'Inde porte si nettement l'empreinte dans ses détails sont donc elles-même peu de chose en comparaison des ablations qui ont comme nivelé les reliefs primitifs, après le dépôt des couches Gondwana inférieures et la production des fractures auxquelles on doit en partie la conservation des bassins houillers du pays.

Ces puissants phénomènes dynamiques de dislocation et d'érosion paraissent avoir précédé immédiatement la formation du groupe supérieur qui déborde fréquemment par dessus le premier sans participer aux dénivellations dont celui-ci est affecté. Il y a eu alors de grands changements dans la géographie de l'Indoustan : pour la première fois, des assises marines, dont la faune est jurassique, viennent s'intercaler dans les dépôts jusque là d'origine exclusivement continentale. Cet envahissement de la mer est du reste limité au voisinage immédiat du golfe du Bengale, dont les rives occidentales n'ont guère changé de forme depuis cette époque. Dans l'intérieur du pays, le régime émergé continue ; il faut aller jusqu'aux bouches de l'Indus, dans la région de Kach, pour retrouver des fossiles d'eau salée, dont beaucoup appartiennent à des formes connues dans le Jurassique moyen et supérieur d'Europe, et s'y succèdent dans le même ordre que dans nos pays. De même que le Jurassique, le Crétacé également marin n'est représenté que par des lambeaux discontinus, situés tous le long de la côte E.; les environs de Trichinopoly et de Pondichéry notamment ont fourni beaucoup de fossiles, indiquant des dépôts correspondant au Crétacé supérieur ; au N. du golfe du Bengale, sur le

bord méridional du plateau ancien de Shillong (Assam etc.), on a trouvé des terrains analogues. Il est remarquable que les faunes marines crétacées de ces parties de l'Inde montrent de grands rapports avec les faunes synchroniques de l'Afrique australe et de l'Asie orientale, tandis que les espèces fossiles du même âge rencontrées dans l'Ouest de l'Inde, dans le Nord de la présidence de Bombay, en diffèrent profondément et manifestent les analogies les plus marquées avec les êtres contemporains de l'Arabie, du Sahara et de l'Europe méditerranéenne. Ce fait semble indiquer nettement que les mers baignant les deux rivages opposés de l'Inde à l'époque crétacée étaient alors séparées d'une manière plus complète qu'aujourd'hui ; tant d'autres traits sont d'ailleurs communs à l'Inde péninsulaire et à l'Afrique moyenne et méridionale que M. Suess n'hésite pas à les considérer l'une et l'autre comme les derniers restes d'un ancien continent, caractérisé par une succession de formations continentales analogues et par l'absence de plissements postérieurs aux temps paléozoïques. C'est là en somme le résultat le plus saillant des études géologiques dont l'Inde a été l'objet jusqu'à ce jour.

Pour en finir avec le Dekhan, il nous reste à mentionner l'énorme développement qu'y atteignent les *Trapps*, c'est-à-dire les roches basaltiques en nappes horizontales. On en connaît déjà d'intercalées dans les étages Gondwana supérieurs, notamment dans les collines de Rajmahal au coude du Gange. Mais la masse principale, celle qui recouvre de si vastes surfaces dans la présidence de Bombay, le pays d'Haïderabad, l'Inde Centrale et la presqu'île du Kattyawar, et à laquelle s'applique spécialement la désignation de *Deccan Trapps*, cette masse est venue au jour à la fin de la période crétacée ou au début des temps tertiaires, ainsi que l'établissent les fossiles des couches d'eau douce (analogues à ceux du terrain de « Laramie » des géologues américains) intercalées çà et là au milieu des coulées éruptives. L'imagination reste confondue devant l'immensité de cette émission de roches basiques, dont une grande partie est déjà détruite ou masquée par des dépôts plus récents, et qui se sont étalées et solidifiées sur des pentes complètement insensibles. — Les terrains tertiaires n'ont qu'un rôle insignifiant dans la constitution de l'Inde péninsulaire : le nummulitique est connu seulement aux deux extrémités E. et W., dans l'Assam et sur les bords du golfe de Cambay ; les étages plus récents ne sont aussi représentés à l'état marin qu'assez faiblement en étendue, et ils ne pénètrent jamais dans l'intérieur des terres ; peut être certains dépôts superficiels, et notamment la *latérite* des plateaux, appartiennent-ils encore aux âges tertiaires.

Il nous reste, pour terminer, à jeter un coup d'œil sur les chaînes du nord de l'Hindoustan, dont la ressemblance générale

avec celles du Sud de l'Europe (appartenant du reste à la même grande bande disloquée) est manifeste, tant au point de vue de la nature et de l'ordre de succession des assises et des fossiles qu'à l'égard de la structure du sol. Pour plus de facilité, nous adopterons un ordre géographique, en allant de l'W. à l'E.

Les montagnes bordant à l'W. le cours de l'Indus de son embouchure à Dehra Ismaïl Khan font partie de ce que M. Suess a appelé l'*Arc Iranien :* c'est la suite des chaînes situées au N. de l'Euphrate et du Tigre, du golfe Persique et de la mer d'Oman ; Les calcaires crétacés à hippurites, les couches nummulitiques et des terrains tertiaires plus récents les constituent à peu près exclusivement. — Au N. E., dans le Pandjâb, l'extrémité de l'arc iranien se rattache directement aux chaînes extérieures de l'*Hindou-Kousch*, formées par la Chaîne du Sel (*Salt Range*) et ses prolongements, et remarquables par les changements de direction multiples qu'y subissent les dislocations dont l'âge est tertiaire comme dans tout le système du Nord de l'Hindoustan ; ces dislocations, énergiques et compliquées, ont ramené au jour en les renversant des terrains antérieurs à ceux dont la présence a été constatée à l'W. de l'Indus : des calcaires à Productus (carbonifère), suivis de bancs à Ceratites (Trias) et enfin de couches marines à fossiles jurassiques et néocomiens, le tout semblant indiquer un état transitoire entre le régime littoral et lacunaire du pays de Kach et le régime pélagique des hautes chaînes himalayennes. Ce dernier régime est manifesté plus nettement par l'apparition de calcaires à Megalodon et à Dicerocardium, semblables au Trias des Alpes Orientales, et de différentes autres assises mésozoïques dans les chaînes intérieures de l'Hindou-Kousch, dirigées à à peu près S. W.-N.E., comme l'est en moyenne le Salt Range. Ces montagnes, situées presque complètement en dehors de la frontière anglaise, sont encore malheureusement très peu connues ; un fait est cependant hors de doute, c'est le parallélisme des hautes crêtes formant l'Hindou-Kousch proprement dit avec les collines basses de couches tertiaires redressées bordant la plaine du Pandjâb, et le raccordement immédiat des unes et des autres, suivant une ligne N.-S. passant par Mouzafirabad, avec leurs homologues respectives de l'Himalaya, dirigées au contraire N. W.-S. E.

Celles-ci forment le 3e grand arc, le plus important de tous par sa longueur et l'altitude des points culminants ; les chaînes de l'Himalaya, dont la partie N. W. située sur le territoire du Cachemire commence seule à être sommairement connue, tournent comme chacun sait leur convexité vers le S. ; c'est dans le même sens, c'est-à-dire vers le massif ancien et résistant de l'Inde péninsulaire, que les couches ont été uniformément déjetées et renversées : cette disposition est déjà mani-

festée par les puissants dépôts de grès et de conglomérats tertiaires supérieurs sans doute d'origine fluviale (*Siwalik*), célèbres par leur riche faune de mammifères, et qui jouent d'un bout du système à l'autre le même rôle que la *mollasse* suisse au pied des Alpes. Dans l'intérieur, les zones successives de gneiss et autres roches cristallines, de schistes paléozoïques, de calcaires mésozoïques et éocènes, plusieurs fois répétées, portent également l'empreinte de cette poussée générale vers le S., qui indique clairement l'unité d'origine de toutes ces montagnes, y compris les arêtes gigantesques du Moustagh, du Karakorum et du Kouen-Lun. Il semble cependant que les mouvements orogéniques qui leur ont donné naissance n'aient pas été concentrés dans le cours d'une seule période, ainsi qu'on pourrait le supposer en se bornant à l'examen des plis les plus voisins de la lisière tertiaire : en effet, on trouve dans la haute vallée de l'Indus des traces d'importantes dislocations produites avant le dépôt des terrains éocènes, eux-mêmes redressés, mais reposant quelquefois directement sur les gneiss de Ladak, et complètement indépendants de la large bande calcaire — située immédiatement au S. — du Spiti, des sources du Gange et du lac Mansarowar, où tous les terrains sédimentaires très fossilifères sont concordants du Cambrien à la Craie. — L'Himalaya oriental, presqu'entièrement inexploré même au point de vue simplement géographique, nous présente cette particularité que les roches propres à la péninsule et inconnues dans les autres parties de l'Inde, s'y prolongent : ainsi on connaît des affleurements de couches renfermant les plantes caractéristiques du terrain « Gondwana » dans le Sikkim et au N. du Brahmapoutra. Les plus hauts sommets, comme le Gaurisankar et le Kintschinjunga, appartiennent à la bande méridionale de gneiss, disposée probablement en éventail comme les massifs cristallins des Alpes Suisses. L'opposition géologique entre la péninsule et l'Inde extra-péninsulaire est donc ici beaucoup moins marquée que plus à l'W. — où tout près des chaînes tertiaires affleurent encore sur les bords du Chenab des roches du type péninsulaire, — et elle ne s'y fait plus sentir que dans les dislocations ; l'unité dynamique de tout le système, malgré la diversité de constitution de ses membres, n'en est que plus remarquable.

Au-delà du Brahmapoutra, nous entrons dans une nouvelle région, formant le 4ᵉ et dernier arc, nommé *Arc Malais* par M. Suess, et formé d'éléments dont la direction tend vers celle du méridien, avec convexité à l'W. Les chaînes Birmanes, dont la jonction avec l'Himalaya est encore inconnue, semblent s'appuyer contre le plateau cristallin de l'Assam, comme des vagues venant mourir en se recourbant sur le rivage ; la vallée du Brahmapoutra est par suite entourée de plissements déjetés

en sens inverse, ceux de l'Himalaya étant renversés vers le S. ou le S. E. tandis que de l'autre côté les couches sont renversées vers le N. ou le N. W. Le plateau de l'Assam une fois dépassé, les grands plis des chaînes indo-chinoises reprennent plus de régularité, et une série de vallées et de crêtes parallèles, orientées du N. au S., en marquent l'emplacement général. En dehors de roches diverses (Trias, Crétacé, etc.) occupant de faibles surfaces, l'ossature de ces chaînes est constituée par des terrains nummulitiques et des roches tout à fait analogues au flysch des Carpathes ou des Apennins, avec serpentines, sources de sel, gîtes de pétrole et volcans de boue. Cette zone se prolonge au-delà du Cap Négraïs par les îles Andaman et les îles Nicobar, et vient rejoindre à Sumatra la courbe des îles de la Sonde, dont la constitution géologique est semblable. Dans la grande dépression correspondant au cours de l'Irawaddi, et où le golfe de Pégou s'avançait autrefois assez loin vers le N., existent des dépôts fluviatiles ou d'estuaire où l'on a trouvé la même faune que dans les collines de Siwalik ; c'est seulement là que se rencontrent de véritables roches volcaniques avec plusieurs cratères, dont ceux de Barren Island et de Narcondam sont les plus connus. — Au-delà vient la région peu connue de la Birmanie Orientale, du royaume de Siam et de la presqu'île Malaise, qui paraît occupée par des terrains paléozoïques, granitiques ou primitifs.

En résumé l'Hindoustan nous présente deux parties bien différentes : au centre et au Sud, une série de massifs anciens, caractérisés par une succession de formations continentales et par l'absence de traces de plissements, au moins pour les temps post-paléozoïques ; c'est le reste d'un continent en grande partie disparu et qui vraisemblablement comprenait aussi Madagascar et les deux tiers de l'Afrique. Au Nord au contraire, de nombreuses chaînes, soulevées principalement vers le milieu ou la fin des âges tertiaires sur l'emplacement de mers souvent profondes où d'épais sédiments avaient été déposés dans le cours des âges précédents, depuis le début des temps paléozoïques ; ces chaînes, résultant d'un violent effort de compression latérale, appartiennent à la large bande disloquée qui traverse l'Europe et l'Asie de l'W. à l'E. et représente précisément la zone froissée et écrasée par laquelle, pour employer les expressions de M. Suess, l'*Eurasie* vient buter contre l'*Indafrique ;* elles prouvent surabondamment, par leur diversité de directions et les sinuosités qu'elles décrivent, que les reliefs terrestres n'ont pas pour caractéristique une disposition en ligne droite, comme on l'a trop souvent admis, et que les dislocations de même âge, bien loin d'obéir à une direction unique, peuvent passer par toutes les orientations possibles.

DE MARGERIE.

PRINCIPALES PUBLICATIONS PARUES EN 1885

Inde

The Geological Survey of India, (1) a publié :

1° Memoirs.

Vol. XXI. 1885 Part I : Geology of the Lower Narbadá Valley between Nimáwar a. Káwant, by P. N. Rose. Calcutta 1885. roy, 8. 72 pg. w. plate a. 3 maps.

Id. Part II : The Geology of the Káthiáwar Peninsula in Guzerat, by F. Fedden. Calcutta 1885. roy. 8. 10 a. 64 pg. w. plate a. map.

2° Palæontologia indica.

Series IV. Indian Pretertiary Vertebrata.

Vol. I. part 4. The Labyrinthodont from the Bijori Group, by R. Lydekker. Calcutta. 1885. fol. 17 pg. with 4 plates.

Id. I. part 5. The Reptilia and Amphibia of the Maleri and Deuwa Groups, by R. Lydekker. Calcutta 1885. roy. 4. 30 pg. with 6 plates.

Series X. Indian Tertiary and Post-Tertiary Vertebrata.

Vol. III. part 6. Siwalik and Narbadá Chelonia, by R. Lydekker. Calcutta 1885. Imp. 4. 4 and 56 pg. with. 10 plates.

Series XIV. Tertiary and Upper Cretaceous Fauna of Western India.

Vol. I. part III. Fasc. 4 and 5. The fossil Echinoidea from the Mari Series of Oligocene Formation of Western Sind, and from the Gáj or Miocene Series, by Duncan and Sladen. Calcutta 1885. Imp. 4. 26 and 96 pg. with 17 plates.

Chine

Richthofen, F. von. Atlas von China.
Abtheilg. I : Das Nördliche China. Berlin 1885. fol. (Prix 65 fr.).

Turkestan Russe

Romanowsky et Mouchketoff. Carte géologique du Turkestan Russe à l'échelle de $\frac{1}{1260000}$ en six feuilles. (en russe.)

(1) Voir . *Annuaire Géologique Universel.* Tom I. p. 70. 1885.

EUROPE

Allemagne

Organisation des services des Cartes Géologiques

Alsace-Lorraine

Le service de la carte géologique détaillée d'Alsace-Lorraine, créé en 1873, est placé sous la direction d'une commission composée de MM. von Albert, conseiller du gouvernement, Benecke et Bücking, professeurs à l'Université. M. van Werveke, assistant et conservateur des collections est chargé de la direction technique. MM. Schumacher et G. Meyer sont attachés au service en qualité d'aides-géologues. Ils ont levé plusieurs feuilles en Lorraine. MM. Benecke, Bücking et van Werveke ont commencé les levés au 25,000e dans les Vosges (environs de Wissembourg, Saverne, val de Villé).

Les feuilles Sierck, Merzig, Gros-Hemmersdorf, Gelmingen, Busendorf, Ludweiler de la carte géologique détaillée paraîtront à la fin de 1886. Viennent de paraître les cartes suivantes, publiées par la commission, les trois au 80,000e :

Geologische Uebersichtskarte des westlichen Deutsch-Lothringen (carte géol. de l'Ouest et de la Lorraine annexée), levée par E. W. Benecke, G. Meyer, E. Schumacher, G. Steinmann, Br. Weigaud, L. van Werweke, dressée par L. van Werweke.

Geologische Uebersichtskarte der südlichen Hälfte des Grossherzogthums Luxemburg (carte géol. de la moitié méridionale du Luxembourg), par L. van Werweke.

Uebersichtskarte der Eisenerzfelder des westlichen Deutsch-Lothringen (carte des concessions minières de l'Ouest de la Lorraine annexée).

La commission publie, outre les cartes, des mémoires géolo-

giques et paléontologiques (Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen, in-4° avec atlas in-folio). Les deux premiers volumes sont au complet, le 3e et le 4e sont en cours de publication, ils sont en vente chez Schultz et Cie, éditeurs à Strasbourg. Il n'a paru aucune nouvelle livraison dans le courant de 1885.

La commission commence cette année, sous le titre de « Mittheilungen der Commission für die Geologische Landes-Untersuchung von Elsass-Lothringen », la publication de communications relatives à la géologie de l'Alsace-Lorraine, en livraisons paraissant selon l'abondance des matériaux et comprenant des travaux que leurs dimensions restreintes ne rendent pas aptes à être publiés dans les mémoires. La première livraison a paru en mars de cette année.

Les locaux du service, qui, jusqu'en 1885, étaient en partie en commun avec l'institut pétrographique de l'Université, en sont à présent séparés. Ils se composent d'une grande salle de collections au rez-de-chaussée de l'Académie, d'une bibliothèque, de trois salles de travail et d'un laboratoire, situés également dans le bâtiment de l'Académie.

Bade (Grand-Duché de)

Le grand-duché de Bade ne possède pas de service géologique, la publication des cartes a même entièrement cessé, vu l'état des finances du pays.

Les cartes publiées dans le temps ont paru dans les « Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums Baden » (Carlsruhe, Chr. Fr. Müller'sche Hofbuchhandlung). Elles sont l'œuvre des géologues suivants : Ph. Platz, F. Sandberger, J. Schill, W. Vogelgesang, K. Zittel.

Les feuilles Rastatt, Ettlingen, Steinbach, Forbach, Offenbourg, Oppenau, Lahr, Fribourg, Triberg, Donaueschingen, Möhringen, Messkirch, Müllheim, Stockach et Waldshut ont seules paru des 55 feuilles au 50,000e que comportent la carte complète, elles sont accompagnées d'un texte explicatif.

Les feuilles Heidelberg et Sinsheim, à la même échelle, ont été levées par MM. Benecke et Cohen et publiées avec une subvention du gouvernement en même temps que la description géologique des environs de Heidelberg des mêmes auteurs (Strasbourg, Trübner 1879-81).

Parmi d'autres ouvrages cartographiques émanant de l'initiative privée, nous avons à citer les beaux travaux de M. Eck, professeur à l'école polytechnique de Stuttgart :

Geognostische Karte der Umgegend von Lahr, avec coupes et texte explicatif. Prix : 9 mk. 1883.

Geognostische Karte der weiteren Umgebung der Schwarzwaldbahn au 50,000e. Prix : 2 mk. 1885.

Ces ouvrages sont édités par M. Schauenburg à Lahr (Bade).

En préparation. — Cartes géologiques des « Renchbäder », des environs de l'Erlenbad et de la Hornisgrinde au 50,000e, de la Forêt-Noire au 200,000e.

Remarquons, en outre, que M. le professeur Knop a exposé au Congrès de Berlin une carte manuscrite au 25,000e du massif volcanique du Kaiserstuhl. Nous espérons que ce beau travail sera bientôt livré à la publicité.

Bavière

Le service de la carte géologique est intimement lié à l'administration minière, il est placé sous la direction de M. C. W. von Gümbel, professeur honoraire et directeur en chef des mines (K. Oberbergdirector), sous les ordres duquel travaillent trois géologues : MM. L. von Ammon, Bergamtsassessor, A. Schwager, assistant et chimiste, A. Leppla, assistant. Tous les résultats obtenus sont publiés sous le nom du directeur, les géologues s'engagent à ne rien publier en leur propre nom, sans autorisation spéciale, tant qu'ils font partie du service.

Une collection locale occupe avec les laboratoires du service le rez-de-chaussée de la partie nord de l'Oberbergamt, Ludwigstrasse 16, elle n'est pas ouverte au public, mais est accessible aux spécialistes.

En 1885 les travaux géologiques se sont étendus sur le Palatinat. M. von Ammon a travaillé à la carte dans la région carbonifère et permienne, M. Leppla, dans la région triasique et dans la vallée du Rhin.

Les trois feuilles au 100,000e Bamberg, Neumarkt, Ingolstadt sont sous presse. Elles comprennent presque tout le Jura Franconien depuis Coburg jusqu'à la plaine du Danube.

Les cartes sont publiées au 100,000e, et non au 50,000e, comme nous le disions par erreur dans l'Annuaire de 1885.

Hesse (Grand-Duché de)

Le service de la carte géologique du grand-duché de Hesse créé en 1882 publiera des cartes au 25,000e. Les deux premières feuilles doivent paraître dans le courant de l'année 1886.

En 1885 le directeur, M. le prof. Lepsius, a travaillé à la carte dans la région tertiaire de la Wetterau; le géologue, M. Chelius, dans les environs de Darmstadt (feuilles Messel, Bossdorf, Zwingenberg); M. Schopp, collaborateur, dans les environs de Wonsheim (tertiaire).

Dans le courant de 1885, la 2e livraison des « Abhandlungen der Grossh. Hess. geol. Landesanstalt », a été livrée à la publication. Elle contient :

Fr. Maurer. Die Fauna der Kalke von Waldgirmes bei Giessen. 280 p. et atlas de 11 pl.

Voir Compte-rendu de M. Chelot. Bull. soc. géol. tome XIV, p. 10.

Prusse

Königliche geologische Landesanstalt für den Preussischen Staat.

Organisation; collections et bibliothèque. V. Annuaire 1885.

Personnel. Directeurs : MM. Hauchecorne et Beyrich.

Landesgeologen : MM. E. Weiss, K. A. Lossen, Berendt, Grebe, Branco, Loretz.

Assistants : MM. E. Laufer, F. Wahnschaffe, E. Dathe, Keilhack. Collaborateurs.

Travaux. D'après le plan donné dans le « Jarhbuch » pour 1884, les travaux du service ont dû être répartis sur le personnel de la façon suivante :

MM. Lossen, Koch, von Groddeck, Halfar, Branco, Dames, Wahnschaffe, von Koenen continuent les levés géologiques dans le Harz; MM. Bornemann sen., Bornemann jun., Frantzen, Bauer, dans la Thuringe méridionale; dans le Thüringer Wald, MM. Weiss, von Fritsch, Proescholdt, Loretz, Zimmermann, Liebe; dans la province de Hesse-Nassau, MM. Beyschlag, Oebbeke, Frantzen, Bauer, Kayser, Angelbis. M. Grebe continue ses travaux dans la Prusse-Rhénane, MM. Dathe et Stapff, dans la Silésie. En pays de plaine MM. Berendt, Keilkack, Becker, Baldus ont dû lever la carte dans la Uckermark; MM. Wahnschaffe, Keilhack, Klockmann, Scholz, Gruner, Lübeck, Wölfer, Keiper, dans le Havelland; MM. Jentzsch et Ebert, dans la Prusse occidentale; MM. Klebs, Schroeder, Noetling, dans la Prusse orientale.

Publications. Mémoires :

Dans le courant de 1885 les livraisons suivantes des « Abhandlungen zur Geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten » ont paru :

Tome VI, livr. 2. M. Blanckenhorn, Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. 135 p., 1 carte, 1 pl. de coupes, 1 pl. de fossiles.

Tome VI, livr. 3. Fr. Noetling, Die Fauna des samländischen Tertiärs, 1re partie : Vertebrata, Crustacea et Vermes, Echinodermata. 216 p. Atlas in-folio de 27 pl.

Tome VII, livr. 4. F. Wahnschaffe, Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg, mit besonderer Berücksichtigung der Börde. 104 p. 1 carte, 8 fig.

Annuaire : Jahrbuch der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin. Volume pour 1884 paru en mars 1886. Grand in-8°.

Contient outre les rapports sur les travaux et les publications du service (111 p.) des mémoires originaux des collaborateurs (573 p., 30 pl.).

Cartes :

Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin im Maassstabe 1 : 100,000 (carte géologique des environs de Berlin. Avec texte explicatif de G. Berendt et W. Dames :

Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin (113 p.).

Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten im Maassstabe von 1 : 25,000.

Les livraisons suivantes de la carte détaillée au 25,000e ont paru (avec texte explicatif) en 1885 :

Livraison 9e : Feuilles Heringen, Kelbra, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhausen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstädt (Thuringe).

Livraison 16e : Feuilles Pansfelde, Mansfeld, Leimbach, Wippra, Schwende, Harzgerode (province de Saxe).

Livraison 18e : Feuilles Gerbstädt, Cönnern, Eisleben, Wettin (province de Saxe).

Livraison 28e : Feuilles Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Kahla, Rudolstadt. Orlamünde (Thuringe).

Livraison 30e : Feuilles Eisfeld, Steinheid, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt a. d, H., Sonneberg (Thuringe).

Chaque feuille avec texte explicatif se vend à raison de 2 mks (Simon Schropp'sche Hof-Landkarten-Handlung, Berlin).

Saxe

Directeur : Oberbergrath Prof. Dr H. Credner ;
Géologues du service ayant le caractère de fonctionnaires :

Prof. Th. Siegert, Dr F. Schalch, Dr A. Sauer, Dr K. Dalmer; géologues du service non-fonctionnaires : J. Hazard, Dr M. Schröder, Dr R. Beck, Dr O. Herrmann ; collaborateurs : Oberbergrath H. Müller (gîtes métallifères), Dr T. Sterzel (pal. végét.), E. Weise (terrains paléozoïques du Vogtland), Dr Liebe (id.), Dr H. Vater (Grossenhain-Radeburg-Dresde).

Dans le courant de 1885 le levé des sections suivantes a été terminé :

Dans le Vogtland : Plauen (E. Weise), Treuen (K. Dalmer) ; dans l'Erzgebirge : Brand (A. Sauer), Lichtenberg (A. Sauer), Sayda (R. Beck), Lengefeld (J. Hazard) ; dans la région des collines du Nord de la Saxe : Strauchitz (Th. Siegert), Wellerwalde (F. Schalch).

En outre le levé de 15 autres feuilles est commencé.

Aux 49 feuilles de la carte au 25,000e publiées de 1877 à 1884 sont venues se joindre en 1885 les 8 feuilles suivantes :

Johanngeorgenstadt (F. Schalch), Planitz-Ebersbrunn (K. Dalmer), Auerbach (K. Dalmer), Falkenstein (M. Schröder), Elfter-Schönberg (R. Beck) — terrains éruptifs, cristallophylliens, paléozoïques ; Oschatz-Mügeln (Th. Siegert), Wurzen (F. Schalch), Pehau-Hemmendorf (J. Hazard) — terrains éruptifs, permien, oligocène, quaternaire.

Chaque feuille est accompagnée d'un texte explicatif et se vend avec celui-ci pour la somme de 3 marks.

Wurtemberg

Le levé des cartes géologiques détaillées est fait au 50,000e, il est placé sous la direction d'une commission de géologues, les cartes sont publiées par le bureau topographique. Il n'y a ni laboratoire ni collections attachés au service.

La carte complète comprendra 55 feuilles, dont 44 ont paru, et qui se vendent 4 marks (5 francs) la feuille, (en dépôt chez Karl Aue à Stuttgart). Le texte explicatif se vend à part et revient à 1 mark la livraison.

Les cartes géologiques sont l'œuvre des géologues suivants :

MM. H. Bach, C. Deffner, O. Fraas, J. Hildenbrand, E. Paulus et F. A. Quenstedt.

Les sept feuilles les plus septentrionales et cinq feuilles de la région méridionale n'ont point encore paru.

Enseignement de la Géologie

UNIVERSITÉS

Berlin

Professeurs ordinaires : MM. Beyrich (*géologie*), Websky (*minéralogie*).
Professeurs extraordinaires : MM. Dames (*paléontologie*), Roth (*géologie générale*).
Privatdocent : M. Branco (*paléontologie*).
Les professeurs ont la direction du musée minéralogique royal, dont les collections (*voir Musées*) servent aux démonstrations dans le cours.

Bonn

Professeurs ordinaires : MM. vom Rath (*minéralogie, pétrographie*), C. Schlüter (*paléontologie, géologie*).
Privatdocent : M. H. Pohlig (*paléontologie*).
Institut minéralogique-pétrographique, directeur : Prof. X... Préparateurs : Dr Hatch, Dr Busz. Collections, laboratoires, salles de travail pour les élèves.
Institut paléontologique, directeur : Prof. Dr C. Schlüter, préparateur : Dr Follmann. Collections, salles de travail pour les élèves.

Breslau

Professeur ordinaire : M. F. Roemer (*géologie, paléontologie*).
Professeur extraordinaire : M. J. Lehmann (*minéralogie, cristallographie*).
Les étudiants ont à leur disposition les collections du musée minéralogique, un laboratoire et une bibliothèque.
Préparateur du laboratoire de géologie : Dr Gürich.

Erlangen

Professeur ordinaire : M. F. Pfaff (*géol.*, *minéral.*).

Fribourg en Brisgau

Professeur émérite : M. H. Fischer (décédé le 1er février 1886).
Professeur ordinaire : M. Steinmann (*géol.*, *minéral.*).
Privatdocents : M. Beckenkamp (*cristall.*), M. K. Boehm (*pal.*).
Institut minéralogique : Deux salles de collections (*géol. et minér.*), salle de travail.

Giessen

Professeur ordinaire : M. A. Streng (*minéralogie*).
Laboratoire, collections minéralogique et géologique.

Göttingue

Professeurs ordinaires : MM. C. Klein (*minér.*), A. von Koenen (*géol.*, *paléont.*).
Prof. honor. : M. P. Jannasch (*minér.*).
Institut minéralogique-pétrographique sous la direction de M. Klein, Dr Rinne préparateur.
Institut géologique-paléontologique : directeur M. A. von Koenen; préparateur : M. Müller.
Musée géologique (*v. Musées*), sous la direction de M. von Koenen.

Greifswald

Professeur ordinaire : M. Cohen (*minéralogie*, *pétrographie*).
Professeur extraordinaire : M. Scholz (*géologie*).
Privatdocent : M. Deecke (*paléontologie*).
Institut minéralogique-géologique : directeur Prof. Cohen,

préparateur Dr Goetz. Collection géologique-paléontologique, collection pétrographique et minéralogique. Cabinet du directeur. Laboratoire chimique, salle pour travaux cristallographiques. Le tout dans le même bâtiment que l'institut chimique.

Halle

Professeur ordinaire : M. C. von Fritsch (*géol.*, *paléont.*).
Professeur extraordinaire : M. Luedecke (*minér.*, *pétrogr.*).
Privatdocent : M. D. Brauns (*paléont.*).
Institut géologique sous la direction de M. C. von Fritsch. Laboratoire. Collections.

Heidelberg

Professeur ordinaire : M. Rosenbusch (*minér.*, *pétrogr.*).
Professeur extraordinaire : M. Schmidt (*technol.*, *géol.*).
Privatdocent : M. A. Andreæ (*paléont.*, *géol.*).
Institut minéralogique-pétrographique : directeur Prof. Rosenbusch, préparateur Dr Osann.

Jena

Professeur ordinaire : M. Kalkowski.
Privatdocent : M. Joh. Walther (*paléont.*, *géol.*).
Collection académique (*minéral.*, *pétrogr.*, *paléontolog.*, classée d'après l'ordre zoologique), salle de cours, laboratoire, cabinet du directeur installés dans une aile du 2e étage de l'ancien Château.

Kiel

Professeur ordinaire : M. H. Laspeyres (*minér.*, *pétr.*).
Privatdocent : M. H. Haas (*paléont.*, *géol.*), M. Gottsche (*géol.*).
Institut minéralogique : directeur Prof. Laspeyres, prépara-

teur M. Herde. Installation provisoire, Brunswikerstrasse; laboratoire chimique et pétrographique. Les collections provinciales de Schleswig-Holstein sont installées dans le bâtiment de l'Université (*voir Musées*).

Königsberg

Professeur ordinaire : M. Th. Liebisch (*minér.*, *géol.*).

Institut minéralogique-géologique : directeur Prof. Liebisch, préparateur Dr Hecht. Collections minéralogiques et géologiques, laboratoire.

Leipzig

Professeur ordinaire : M. F. Zirkel (*minér.*, *pétrogr.*).

Professeur honoraire : M. H. Credner (*géol.*, *paléont.*).

Privatdocent : M. Felix (*pal. vég.*).

Institut minéralogique-géologique : Physikalisches Institut, Thalstrasse. Collections minéralogiques, géologiques, plaques minces; 3 salles de travail, laboratoire chimique, etc., 5 à 10 pratiquants.

Marbourg

Professeurs ordinaires : MM. Kayser (*géol.*, *pal.*), Max Bauer (*minér.*, *cristall.*).

Institut minéralogique : Directeur : Prof. Bauer, préparateur Dr Reinhard Brauns. Salle de cours, salle de collections, salles de travail du directeur, du préparateur, des étudiants, laboratoire, bibliothèque (de feu le prof. F. Klocke). Les collections ne sont pas classées et le laboratoire est en réorganisation.

Institut géologique-paléontologique : directeur Prof. Kayser, préparateur M. Denkmann. Les locaux se composent de trois grandes et de quatre petites pièces, dont une salle de cours. Les collections géologiques y sont installées (*v. Musées*).

Munich

Professeurs ordinaires : MM. Schafhäutl (*exploitation des mines*), Zittel (*géol.*, *paléont.*), P. Groth (*minér.*, *cristall.*).

Professeur honoraire : M. Gümbel (*géol.*).
Privatdocents : MM. Oebbeke (*pétrogr.*), Rothpletz (*paléont.*, *géol.*).
Institut paléontologique réuni au musée de l'Etat, Académie (*v. Musées*).
Directeur Prof. Zittel, assistant Dr C. Schwager. Cabinet du directeur, de l'assistant, trois salles de travail, collection d'étude.
Institut minéralogique, Académie. Directeur Prof. P. Groth, assistant Dr Grünling. Installation unique dans son genre, de création récente, d'après les plans de M. Groth. Grande salle de cours en amphithéâtre, avec appareil à projections, éclairé à la lumière électrique fournie par un machine dynamo-électrique. Salles de travail, laboratoire. Beaux instruments. Collections d'étude comprenant une collection minéralogique bien classée et une collection de cristaux et de modèles de cristaux, ouvertes journellement aux étudiants.
Institut pétrographique. Dépendance de l'institut minéralogique, placé sous la direction de M. Oebbeke, Privatdocent.

Rostock

Professeur ordinaire : M. E. Geinitz (*minér.*, *géol.*, *géogr.*).
L'institut minéralogique-géologique est réuni au musée national mecklembourgeois (*v. Musées*).

Strasbourg

Professeurs ordinaires : MM. E. W. Benecke (*géol.*, *paléont.*), H. Bücking (*minér.*, *cristall.*, *pétrogr.*).
Institut géognostico-paléontologique : directeur Prof. Benecke, premier préparateur Dr Haug, second préparateur Dr Ortmann. Deux salles de collections (*v. Musées*), salle de cours, 5 salles de travail, laboratoire. Une grande partie de la bibliothèque de M. le Prof. Benecke se trouve dans la même salle que celle de l'institut et est mise à la disposition des étudiants.
Institut minéralogique : directeur Prof. Bücking, préparateur Dr Liweh. Salle de cours, salle de collections, cabinet du directeur, trois salles de travail, chambres obscures, laboratoire chimique. Beaux instruments.
Institut pétrographique. Placé sous la même direction que l'institut minéralogique. Préparateur Dr Linck. Laboratoire chimique. Collections de roches.

Tubingue

Professeur ordinaire : M. Quenstedt (*géol.*, *minér.*, *paléont.*, *cristall.*).

Il n'existe pas d'institut géologique ou minéralogique, comme dans la plupart des autres universités, en revanche les collections de l'université constituent un des plus riches musées de l'Allemagne (*v. Musées*).

Wurzbourg

Professeur ordinaire : M. F. Sandberger (*géol.*, *minér.*).

L'institut minéralogique-géologique se compose d'un laboratoire minéralogique, d'une belle bibliothèque et des collections (*v. Musées*).

Musées et Collections Particulières

ALLEMAGNE DU SUD

ALSACE-LORRAINE

Strasbourg

Collections de l'institut géognostico-paléontologique et de la Ville. Réunies depuis 1880, sous la direction de M. le Prof. Benecke, qui y a incorporé par donation sa collection particulière, les trois collections sont classées ensemble. 1er étage de l'aile droite de l'Académie. V. Annuaire de 1885.

Nouvelles acquisitions : fossiles jurassiques et crétacés de l'Ouest et du Midi de la France, roches et fossiles de la Colombie, fossiles crétacés et nummulitiques des environs de Thoune, végétaux du Keuper de Lunz (Autriche), céphalopodes triasiques de Hallstadt, graptolithes et autres fossiles siluriens, fossiles des Etats-Unis. Parties de la collection nouvellement classées : échinodermes, céphalopodes et gastéropodes en partie.

Collections de l'institut minéralogique et de l'institut pétrographique. Réunies sous la direction de M. le Prof. Bücking. Etablies dans une salle du 1er étage de l'Académie au fond de la cour, ne sont pas ouvertes au public.

Pour la collection minéralogique, voir l'ouvrage : *P. Groth, die Mineralien-Sammlung der Universität Strassburg.*

Les collections pétrographiques se composent d'une collection de roches très bien classée et d'une collection de plaques minces, toutes deux réunies par les soins des anciens titulaires de la chaire de pétrographie, MM. Rosenbusch et Cohen.

« **Geologische Landessammlung.** » Collection locale d'Alsace-Lorraine. Conservateur : M. van Werveke. Rez-de-chaussée de l'Académie, aile droite. Collections Engelhardt, Merian, Greppin.

Niederbronn

Collection de M. E. Haug. Trias et jurassique des environs, jurassique du Wurtemberg, du Jura.

Oberbronn

Collection de M. le Dr Rauch. Trias et jurassique des environs.

Mietesheim

Collection de M. le pasteur Jaeger. Jurassique des environs.

Colmar

Musée des Unterlinden. Dir. M. Faudel. Collection géologique. Magnifique collection préhistorique.

Mulhouse

Collections de la Société industrielle.

Metz

Musée de la Ville. Très belle collection locale (jurassique).

Montigny-lès-Metz

Collection de l'abbé Friren, professeur au Petit Séminaire. Jurassique des environs de Metz.

Landroff

Collection de M. Maximilien Pougnet.

GRAND DUCHÉ DE BADE

Heidelberg

Collection géologique et minéralogique et collection badoise de l'Université, sous la direction de M. le prof. Rosenbusch, Dr Osann préparateur. Publique. Les collections particulières de Blum et de Bronn ne sont plus à Heidelberg.

Collection paléontologique, réunie aux collections zoologiques, placée sous la direction de M. le prof. Bütschli.

Collection d'étude de M. A. Andreæ, privatdocent (*paléont.*).

Comptoir minéralogique de M. Blatz.

Carlsruhe

Collection grand-ducale. Section géologique. Très belle collection de minéraux des filons métallifères du grand-duché de Bade. Collection des frères Würtemberger de Dusslingen. Originaux d'Al. Braun (mollusques tertiaires et quaternaires), G. Sandberger.

Collection du Polytechnikum.

Fribourg-en-Brisgau

Collection universitaire. Collection minéralogique très riche, belle collection géologique.

Badenweiler

Collection de M. Blanckenhorn. Belle collection locale.

Constance

Musée de la Ville (Rosgarten). Dir. M. Leiner (Apotheke zum Malhaus). Collection géol. des environs. Collection archéologique admirablement classée (palaffites du lac de Constance). Ouverte au public.

Collection du Collège communal (Gymnasium). Dir. M. Brugger. Restes remarquables de l'Andrias Scheuchzeri d'Oeningen.

WURTEMBERG ET PRINCIPAUTÉ DE HOHENZOLLERN

Stuttgart

Musée royal. Directeur : M. le prof. O. Fraas. Collection géologique générale au 2[e] étage (fossiles du Liban), au rez-de-chaussée collection géologique wurtembergeoise, classée par ordre chronologique. Pièces remarquables : *Labyrinthodon* du Grès bigarré de Calw et de Nagold, *Ichthyosaurus atavus, Pemphix Albertii* du Wellenkalk, *Asterias Weissmanni*, *Ceratites fastigatus* du Muschelkalk, *Labyrinthodon Jaegeri* de la Lettenkohle de Gaildorf, *Aëtosaurus ferratus* Fraas (24 exemplaires entiers réunis sur une plaque trouvée en 1876 dans l'Elsenthal près Heslach), *Phytosaurus Kapffi* Mey. (Heslach), crâne de *Metopias diagnosticus* (Feuerbacher Heide), *Dioplax arenaceus* (Stuttgart), *Zanclodon laevis* — tous ces vertébrés du Keuper.

Beaux *Pentacrinus* des schistes à posidonies, couches à H. Aalense d'Aalen, à H. Murchisonæ de la vallée de la Wutach bien représentées, magnifique *Phylloceras* non décrit. Ossements de la molasse de Steinheim, du Ries près Nördlingen, crâne de *Rhinoceros tichorhinus* de Stuttgart, restes de mammouth, squelette de *Cervus elaphus* de Cannstatt.

Collections particulières :

Andler, D[r] en méd., *Baur*, D[r] Bergrath, *Hedinger,* D[r] Medicinalrath, *Hoser J.*, *Klemm* Betriebsbauinspektor a. D., *Koch Ed.*, éditeur du Neues Jahrbuch, Marienstrasse 31 (très belle), *Miller* D[r] prof., *Regelmann* Trigonometer am statistisch-topograph Bureau.

Schorndorf

Collection de M. Wundt, Betriebsbauinspektor.

Goeppingen

Collections de M. l'inspecteur Landerer, de M. Endriss.

Ohmden (près Kirchheim)

Fleck (collectionneur).

Dürnau (près Goppingen)

Hildenbrand (collectionneur).

Eislingen (près Goeppingen)

Collection de M. Engel, pasteur. Très belle collection du jurassique du Wurtemberg, étages supérieurs surtout bien représentés.

Geislingen

Collection du Comte Curt von Degenfeld au château d'Eybach près Geislingen. Jurassique des environs.

Steinheim (près Heidenhein)

Collection de M. Pharion.

Söhnstetten (près Heidenheim)

Collection de M. Wittlinger, maître d'école.

Ulm

Collections de M. Leube, pharmacien et de **M. Wacker**, pharmacien.

Upfingen (près Urach)

Collection de M. Hartmann, pasteur.

Eningen (près Reutlingen)

M. Eitel (collectionneur).

Tübingen

Collection universitaire. Directeur : M. le prof. Quenstedt. Collection paléontologique (originaux du Handbuch et du Petrefaktenkunde Deutschlands de Quenstedt), collection géologique du Wurtemberg (originaux de Quenstedt, Jura). Les ammonites jurassiques surtout bien représentées. Belle collection minéralogique. Collection de météorites de feu Reichenbach. Les collections sont publiques, elles se trouvent dans un bâtiment vis-à-vis la Stiftskirche, pour renseignements, s'adresser au préparateur connu sous le nom de Johann Kocher.

Ehingen

Collection de M. Gauss, Reallehrer.

Freudenstadt

Collection de M. Eulenstein, Betriebsinspektor.

Château de Hohenzollern (près Hechingen)

Collection de M[lle] Klara Heydenmann (très belle).

Balingen

Collection de M. Elwert, Gerichtsnotar. Lias supérieur, callovien, jurassique supérieur (très remarquable).

Endingen (près Balingen)

Collection de M. Gussmann, pasteur.

Spaichingen

Collection de M. Haug, Reallehrer.

Donaueschingen

Collection princière. Fürstlich Fürstembergische Sammlung (très riche).

Sigmairngen

Collection princière. Fürstlich Hohenzollern'sche Sammlung.

Warthausen

Collection du Baron R. von König-Warthausen (molasse).

Saulgau

Collection de M. Bertsch, Assessor.

Unteressendorf

Collection de M. Probst, pasteur. Molasse, dents de squales.

Ravensburg

Collection de M. Steudel, professeur.

N. B. Pour les excursions dans le Wurtemberg consulter l'ouvrage de M. Engel « Geognostischer Wegweiser durch Würtemberg », auquel nous avons emprunté plusieurs renseignements.

BAVIÈRE

Munich

Musée paléontologique royal (Kgl. bayerisches Staatsmuseum : paläontologische Abtheilung). Conservateur : Prof. Dr K. A. von Zittel, assistant : Dr Conrad Schwager, préparateur : Heintgen.

Ancienne Académie, à côté de la Michaëlskirche, rez-de-chaussée et premier étage. 7 salles de collections ouvertes au public en été 3 fois par semaine. Collection principale classée dans l'ordre zoologique et botanique dans des tiroirs ; collection de choix classée dans l'ordre chronologique, exposée dans des vitrines (salle paléozoïque, salle jurassique, salle de Solenhofen, salle du crétacé, salle du tertiaire) ; collection d'étude. Les grands vertébrés sont disposés dans une salle spéciale et dans quelques-unes des autres salles, citons entre autres : moulages de Megatherium, d'Hipparion, de Prodremotherium, squelettes de Dinornis, de Rhinoceros tichorhinus, d'Ursus spelaeus, Squalodon, Spatobathis, sauriens du Lias, restes de Dinotherium bavaricum, restes des phosphorites, des lignites

de la Débruge. Très grande collection d'ammonites, spongiaires. Collections v. Münster, Haeberlein, Oberndörfer, Hohenegger, v. Leuchtenberg, Wetzler, Schlagintweit, etc..

Originaux des ouvrages de v. Münster, Zieten, Goldfuss, Oppel, Waagen, Neumayr, Zittel, Schlosser, Boehm, Uhlig, Waehner, etc. On offre en échange des moulages de plâtre et des fossiles de diverses localités.

Musée minéralogique royal. Académie, entrée Neuhauserstrasse. Conservateur : Prof. Dr P. Groth. Minéraux de l'Oural et de la Sibérie de la *collection du duc de Leuchtenberg*, provenant d'*anciennes* exploitations, à présent introuvables. Minéraux des Vosges (surtout des environs de Ste-Marie-aux-Mines), échantillons superbes (p. ex. de phénakite, pyrargyrite, proustite en gros cristaux) provenant des collections des ducs de Ribeauvillé échues par voie d'héritage aux rois de Bavière.

Très belle collection de cristaux classée d'après les systèmes cristallins.

Collection minéralogique de l'Université (v. Enseign.).

Collection pétrographique de l'Université. Séries de roches de la Corse, des Ardennes, etc., rassemblées par M. Oebbeke.

Collection de l'Oberbergamt. Ludwigstrasse 16. Collection de Bavière. N'est pas ouverte au public, mais est accessible aux spécialistes. Originaux des ouvrages de Gümbel.

Ratisbonne

Collections de la Société d'histoire naturelle (Naturwissenschaftlicher Verein).

Wurzbourg

Collection de l'institut minéralogique-géologique de l'Université. Dir. Prof. Dr Sandberger. Bâtiment de l'Université, ouverte au public. V. Ann. 1885.

HESSE (GRAND-DUCHÉ DE)

Darmstadt

Musée grand-ducal (Grossherzogliches Museum). Directeur : Son excellence M. Schleiermacher, inspecteur de la di-

vision minéralogique, géologique et paléontologique : Prof. Dr Lepsius. Collections géologiques, paléontologiques et minéralogiques. Mammifères fossiles d'Eppelsheim et d'autres localités de la Hesse rhénane décrits par Cuvier, Kaup et Lepsius (*Dinotherium*, *Mastodon*, *Halitherium Schinzi*, etc.). On fait des échanges contre des fossiles du bassin de Mayence.

ALLEMAGNE DU NORD-OUEST

Francfort s./M.

Collections du Senckenbergisches naturforschende Institut. Publiques. Collection géologique : sectionnaire Dr F. Kinkelin ; collection paléontologique, Dr O. Boettger ; coll. minéralogique.

Hanau

Collection de la Wetterausche Gessellschaft.

Marbourg

Collections de l'institut minéralogique de l'Université. Dir. Prof. M. Bauer, préparateur Dr R. Brauns. Les collections sont en voie de classement.

Collections de l'institut géologique-paléontologique de l'Université. Dir. Prof. Kayser, préparateur Dr Denkmann. Collection paléontologique classée dans l'ordre zoologique, renfermée dans 15 armoires. Fossiles du « Kupferschiefer » de Riechelsdorf (permien), entre autres Proterosaurus en beaux exemplaires. Fossiles wealdiens, originaux de la monographie de Dunker.

Cassel

Musée d'histoire naturelle. Coll. provinciale. Coll. de M. Schultz. Ober-Eichungsinspektor.

Collection du Realgymnasium.

Collection de M. Blanckenhorn.

Château de Schaumburg près Balduinstein

Collection minéralogique du Prince d'Oldenbourg. Réunie par les soins de l'archiduc Etienne d'Autriche. Cristaux. Publique.

Ems

Collection de M. Vogelsberger, banquier. Fossiles dévoniens.

Mines de Friedrichssegen près Ems

Collection minéralogique locale. Minerais de plomb. Dir. M. Haeberle.

Coblence

Collection de M. Seligmann, banquier. Minéraux. Très belle.

Gerolstein

Collection de M. Winter. Dévonien.

Bonn

Collection de l'institut minéralogique de l'Université. Château de Poppelsdorf. Directeur : Collections dans des vitrines, publiques.

Collection de l'institut paléontologique de l'Université. Château de Poppelsdorf. Directeur : Prof. Dr C. Schlüter. Coll. classée dans l'ordre zoologique, publique. Originaux des ouvrages de Goldfuss (en partie). Coll. Schlüter.

Collection minéralogique et géologique de M. le prof. Dr G. vom Rath.

Collections du naturhistorischer Verein d. Rheinlande und Westfalens. Marflach Weg 4. Présid. et dir. M. von Dechen, secrét. et conservateur M. Bertkau. Coll. provinciale. Origin. de L. Schultze (Echinodermes).

Comptoir minéralogique et paléontologique et coll. particulières de M. B. Stürtz.

Comptoir minéralogique de A. Krantz (Hoffmann).

Aix-la-Chapelle (Aachen)

Collection de la technische Hochschule.

Collection Debey. Crétacé supérieur. (Vendue).

Saarbrück

Collection du Berginstitut. Végétaux houillers.

Obernkirchen (Lippe-Detmold)

Reviermuseum. Coll. locale. Wealdien.

Goettingue

Musée géologique-paléontologique de l'Université. Directeur : Prof. Dr A. von Koenen, préparateur : Dr Müller. Collection paléontologique classée dans l'ordre zoologique, collection géologique classée par terrains, collection provinciale, chacune dans une salle particulière, ouverte une fois par semaine au public, journellement aux étudiants, mais pas pendant les vacances. Collection Blumenbach, Sartorius von Waltershausen, Witte, Waagen, von Seebach, Schwarzenberg, Landgrebe, Berger, von Koenen, Grebe, Heyse. Originaux des ouvrages de Blumenbach, Waagen, von Seebach, von Koenen, etc..

Collections de l'institut minéralogique-pétrographique de l'Université. Directeur : Prof. Dr C. Klein, préparateur : Dr Rinne. Collection minéralogique classée d'après le système de Naumann-Zirkel, collection pétrographique classée d'après le système de Rosenbusch. La collection de choix exposée dans des vitrines est ouverte une fois par semaine au

public. Collection Blumenbach, Woehler (minéraux et pierres météoriques), Sart. v. Waltershausen, Lippmann, F. Lügge, G. Leonhard, von Koenen, Klein.

Clausthal

Collection de l'Ecole des Mines (Bergakademie). Minéraux et fossiles du Harz (Andreasberg).

Collection de la Société minière Maja. Minéraux.

Goslar

Collection de M. D. Grumbrecht. Oberhüttenmeister. a. D.

Brunswick

Musée ducal et collections du Polytechnikum réunis. Polytechnikum. Directeur : Prof. Dr Ottmer. Laboratoire, bibliothèque, collections géologique minéralogique, paléontologique exposées dans des vitrines, accessibles au public. Collection Nietzke. Jurassique et crétacé de l'Allemagne du Nord-Ouest.

Collection particulière de M. le prof. Ottmér.
« « **de M. von Strombeck.**
« « **de M. Grotrian.**

Hildesheim

Musée de la Ville. Directeur : Roemer.

Hanovre

Musée de la Ville.
Collection particulière de M. Struckmann.

ALLEMAGNE DU NORD-EST

Hambourg

Musée d'histoire naturelle (Naturhistorisches Museum). Speersort, Hamburg. Appartient à la ville libre de Hambourg. Directeur : Prof. Dr A. Pagenstecher, conservateur (Custos) : DrO. Mügge. Rez-de-chaussée du Johanneum. V. Annuaire 1885.

Kiel

Mineralogisches Museum. Bâtiment de l'Université, Schlossgarten. Collection universitaire (directeur Prof. Dr H. Laspeyres), et collection provinciale du Schleswig-Holstein (direct. Prof. Dr G. Karsten). Préparateur : M. Herde. Collections géologique, paleontologique et minéralogique. V. Annuaire 1885.

Collection de M. Müller, Amtsrichter (terrains erratiques).

Collection de M. Fack (miocène du Schleswig-Holstein, originaux de V. Koenen.

Rostock (Mecklembourg-Schwérin)

Musée géologique du Mecklembourg (Mecklemburgisches geologisches Landesmuseum. Directeur : Prof. Dr Eug. Geinitz. Collections géologiques, paléontologiques, minéralogiques, en partie dans des vitrines, ouvertes tous les jours au public. Collections incorporées : Past. Huth, Vortisch, Dr Wiechmann, Prof. Karsten, Dr Siemssen, Brath, etc.. Originaux d'ouvrages de MM. Karsten, Reuss, Koch, Wiechmann, Eug. Geinitz. On fait des échanges contre des matériaux du Mecklembourg.

Güstrow (Mecklembourg-Schwérin)

Collection de M. Koch, Landbaumeister (tertiaire de Sternberg).

Collection du Major von Neddelblatt (tertiaire de Sternberg).

Waren (Mecklembourg-Schwérin)

Musée Maltzan. Custos : Gymnasiallehrer Struck.

Neu-Brandenburg (Mecklembourg-Strelitz)

Musée municipal. Directeur : Rath Brückner. Originaux de « Ernst Boll, Geologica ».

Neu-Strelitz (Mecklembourg-Strelitz)

Musée de la Cour.

Greifswald (Poméranie)

Collections de l'institut minéralogique-géologique de l'Université. Dir. Prof. Cohen. Bâtiment des instituts chimique et minéralogique. Collection géol.-paléont. (crétacé du Nord), coll. minér. (minéraux manganésifères de la coll. Hausmann, calcites d'Andreasberg). Coll. locale.

Collection particulière de M. le prof. Cohen. Météorites. Diamants.

Stettin (Poméranie)

Musée de la Ville. Coll. Hagenow.

Eberswalde (Brandebourg)

Collection de l'Ecole forestière (Kgl. Forstakademie). Fossiles siluriens et autres des dépôts erratiques de l'Allemagne du Nord. Dir. Prof. Remelé.

Berlin

Geologische Landessammlung u. Bergakademie. Musée géol. du pays. Musée de l'industrie minière. Coll. minéralogique. Coll. métallurgique. Publiques.

Musée minéralogique royal.

Division oryktognostique : dir. Prof. Websky, conservateur Dr Tenne.

Division paléontologique : dir. Prof. Beyrich, conservateur Prof. Dames.

Division pétrographique : dir. Prof. Roth.

Pour les détails v. Annuaire 1885.

Charlottenburg près Berlin

Collection de la « technische Hochschule » Exposée dans des vitrines et admirablement classée (V. G. Hirschwald, Das Mineralogische Museum der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin, Berlin 1885).

Halle

Collection de l'institut géologique de l'Université. Belle collection géologique et paléontologique. Originaux de Germar, Giebel, etc.. (Amm. dux). Plantes fossiles du carbonifère de Wettin. Poissons du Kupferschiefer, fossiles du Zechstein et du Muschelkalk.

Château de Friedenstein (Saxe-Cobourg-Gotha)

Collection ducale, sous la direction du prof. Burbach.

Eisenach

Collection de M. G. G. Bornemann.

Weimar

Collection de M. Herbst.

Jéna

Musée minéralogique grand-ducal à Jéna. Ancien château ; premier étage, plusieurs salles, ouvert aux étrangers (s'adresser au garçon de laboratoire Jos. Kühn). Collection minéralogique classée d'après le système Naumann-Zirkel modifié par E. E. Schmid (minéraux de grande valeur de Russie et de Sibérie) ; collection géologique (non classée) ; collection paléontologique classée par ordre zoologique. Originaux d'ouvrages de E. E. Schmid, Zenker, H. v. Meyer (Muschelkalk), original du *Ceratites Schmidi Zimmermann,* la première et unique ammonite connue du Keuper de l'Allemagne.

Collection locale de Thuringe. Custos Dr E. Zimmermann.

Zwätzen près Jena

Collection du Dr Wagner, professeur à l'école agricole (Muschelkalk, sauriens, superbes Encrinus gracilis).

Gera

Collection Ferber (minéraux), propriétaires : Mme Veuve Rud. Ferber, MM. R. et W. Ferber.

Collections du Gymnase de Gera : collection minéralogique ; ancienne collection princière géologique, paléontologique et minéralogique de l'Est de la Thuringe. Originaux de Geinitz « Dyas », de Graf Solms-Laubach « Beitr. zur Kenntniss der Zechsteinpflanzen », de Weiss « Beitr. zur Kenntniss der Thüringischen Culmflora » ; roches rassemblées par M. Th. Liebe.

Collections de M. le prof. K. Th. Liebe : coll. minér., paléont., roches de Thuringe.

Collection de M. R. Eizel, rentier : permien de Thuringe.

Collection de M. Korn, tanneur : restes d'hyènes des cavernes de Lindenthal.

Altenburg

Collection ducale.

Collection de la « Altenb, osterländische naturforschende Gesellschaft » (minéraux de Sibérie).

Collection de M. Hübler, pharmacien.

Leipzig

Collections du service de la carte géologique (Landessammlung). Dir. Prof. Herm. Credner. Physikalisches Institut, Thalstrasse. Très belle coll. de minéraux, de roches et de fossiles du royaume de Saxe. V. surtout les Stégocéphales (amphibiens) du Permien du Plauen'scher Grund près Dresde. Ouverte une fois par semaine au public et journellement aux géologues.

Collection minéralogique et pétrographique de l'Université. Dir. Prof. Zirkel. Physikalisches Institut, Thalstrasse.

Freiberg (Saxe)

Collections de l'Ecole des Mines (Bergakademie).

Dresde

Musée royal minéralogique-géologique et préhistorique (Kgl. Mineralogisch-geologisches und præhistorisches Museum). Dresden-Altstadt, Zwingergebäude. Institution de l'Etat (Kgl. Haupt-Fideicommiss). Directeur : Geh. Hofrath Prof. Dr Hans Bruno Geinitz ; assistant : Dr Joh. V. Deichmüller. Grande galerie pour la collection minéralogique, trois salles plus petites pour les roches volcaniques, pour les terrains tertiaires et quaternaires et pour la coll. préhistorique. Grande galerie pour les terrains secondaires et primaires. Trois salles de travail avec bibliothèque. Collection minéralogique générale et collection des minéraux de la Saxe. Collection géologique (v. surtout flore du carbonifère, faune et flore permiennes, faune des schistes lithographiques de Bavière, crétacé de Saxe).

Outre la collection de M. le prof. H. B. Geinitz les collec-

tions des défunts Aug. Sack, A. von Gutbier, M. Steinlai, Ernst von Otto, von Elterlin sont incorporées au Musée. Il contient les originaux d'ouvrages de MM. Burmeister (*Trematosaurus Brauni*), A. Deichmüller (sauriens, blattidiens du permien), H. Engelhardt (flore des lignites), E. Geinitz, H. B. Geinitz (Quaderform. im Sächsischen Elbthale, Dyas, carbonifère), A. von Gutbier (flore du carbonifère et du grès rouge), Häckel (méduses des schistes lithographiques : *Rhizostomites admirandus et lithographicus*), Ludwig, B. Vetter, H, v. Meyer (*Titanomys sp.*, *Pterodactylus micronyx*, *Parasaurus Geinitzi*). Le Musée fait des échanges contre des fossiles du crétacé de Saxe, du Zechstein, du carbonifère, des schistes lithographiques.

Breslau

Musée minéralogique de l'Université (Mineralogisches Museum der Universität). Directeurs : Prof. F. Roemer et prof. J. Lehmann. Quatre salles de collections, publiques. Collection pétrographique, collection paléontologique (classée dans l'ordre chronologique), collection minéralogique, collection de Silésie, le tout exposé dans des vitrines et admirablement classé. Collections rassemblées par Goeppert et par MM. F. Roemer, Websky, Lasaulx. Originaux des ouvrages phytopaléontologiques de Goeppert et des ouvrages de M. F. Roemer.

Danzig

Musée provincial de la soc. d'hist. nat. (naturforschende Gesellschaft zu Danzig). Directeur : M. Conventz. Collection d'ambres, fossiles roulés de la Russie occidentale.

Koenigsberg

Musée provincial de la soc. physico-économique (Provinzial-Museum der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft). Bâtiment spécial Lange Reihe 7. Collection anthropologique et préhistorique — conservateur (Custos) Dr Tischler, collection géologique — conservateur (Custos) Dr Jentzsch, collection

d'ambres 16204 échantillons — conservateur Dr Klebs, préparateur pour les trois divisions. Les collections sont exposées dans des vitrines et sont ouvertes au public. Laboratoire, salle d'étude, bibliothèque. Collections Maschke, Schumann. Originaux des ouvrages de Heer (miocäne baltische Flora, 30 pl.), Schröder, G. Meyer, Klebs, Berendt, Nötling, Jentzsch, Hasse, etc..

Collection de l'Université (V. enseignement). Collection Zaddach. Originaux des ouvrages de Noetling, Schröder (céphalopodes siluriens).

Sociétés Géologiques

Deutsche geologische Gesellschaft (société géologique allemande).

La société géologique allemande a été fondée en novembre 1848. Elle a son siège à Berlin, où elle tient une séance le premier jeudi de chaque mois. Elle n'admet que des membres actifs en nombre illimité, sans distinction de nationalité. L'entrée dans la société a lieu sur la présentation de trois membres.

La société organise tous les ans une réunion générale dans une ville quelconque de l'empire d'Allemagne ou de l'Autriche allemande, le lieu de la prochaine réunion est désigné à la réunion même.

En outre, des séances publiques mensuelles ont lieu le premier mercredi de chaque mois, de novembre en août, à Berlin.

Le soin des affaires est confié à un comité de membres *résidant à Berlin* et composé d'un président (M. Beyrich), de deux vice-présidents (MM. Rammelsberg et Websky), de quatre secrétaires (MM. Dames, Kayser, Branco, Tenne), d'un archiviste (M. Hauchecorne) et d'un trésorier (M. Lasard). L'élection du comité a lieu à la majorité absolue dans la séance de janvier, les voix des membres du dehors sont comptées dans le dépouillement. Les membres du comité sont tous rééligibles dans les mêmes fonctions.

La société publie un volume tous les ans sous le titre de « Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft ». On y insère séparément : 1° des notes de plus ou moins grandes dimensions, présentées dans une des séances précédentes, et qui peuvent être accompagnées de planches, les auteurs en reçoivent *gratuitement* 50 tirages à part ; 2° la correspondance ; 3° les comptes-rendus des séances. Les membres reçoivent gratuitement la Zeitschrift.

Les mémoires, réunis sous le titre de Palaeontographica, sont publiés sous la direction d'un comité élu par la société. Les membres ont droit à une réduction de prix dans l'abonnement à ces mémoires.

La société possède une bibliothèque et une collection de cartes formées de dons ou d'échanges et accessibles à tous les

membres. Ceux du dehors reçoivent en communication les livres demandés.

Chaque membre paye une cotisation annuelle de 20 marks (25 fr.), ceux qui habitent Berlin paient 5 marks de plus. Il n'est pas perçu de droit d'entrée pour les nouveaux membres. Tout membre *non-allemand* est libre de remplacer ses cotisations annuelles par un versement unique de 240 marks (300 fr.).

Les cotisations annuelles doivent être envoyées franco à la librairie Besser (W. Hertz), Behrenstrasse 17, Berlin W. Les manuscrits destinés à la publication dans la Zeitschrift sont à adresser à M. Tenne (Mineralogisches Museum), les dons pour la bibliothèque, à M. Branco (Invalidenstrasse 44, Berlin N), la correspondance d'affaires, à M. Dames (Mineralogisches Museum).

La réunion extraordinaire de 1885 a eu lieu à Berlin en même temps que le congrès, celle de 1886 se tiendra à Darmstadt.

Oberrheinischer geologischer Verein (société géologique du Haut-Rhin).

La société géologique du Haut-Rhin, c'est-à-dire des pays allemands du bassin supérieur du Rhin (Grand-duché de Bade, Würtemberg, Palatinat, grand-duché de Hesse et, depuis l'annexion, Alsace-Lorraine), s'est constituée le 17 août 1871. Elle n'a son siège nulle part, mais organise tous les ans au printemps une réunion durant quelques jours (jusqu'en 1875 elle en tenait deux par an), dans une ville quelconque de la région. Les membres paient un droit d'entrée de 1 mark (1 fr. 25), et une cotisation annuelle de 1 mk, laquelle peut être remplacée par le versement d'une cotisation à vie de 20 marks. La société comprend actuellement 138 membres. Le secrétaire, M. le prof. Nies à Hohenheim, près Stuttgart, a la gestion des affaires. Jusqu'en 1882, les comptes-rendus des réunions paraissaient dans le « Neues Jahrbuch », depuis cette époque ils sont publiés à part. Ces comptes rendus sont les seules publications de la société.

Réunion du 9 avril 1885 à Stein am Rhein (canton de Schaffhouse).

Séance. Président M. Knop, professeur à Carlsruhe, secrétaire M. Nies, professeur à Hohenheim.

Après les salutations d'usage et le rapport annuel du secrétaire et trésorier, la société entendit les conférences suivantes :

M. Knop : Sur l'importance de la géologie du Kaiserstuhl

pour l'agriculture ; sur la présence de la silice libre dans les roches basaltiques du Limburg (Kaiserstuhl) ; sur la présence de la sanidine et de la spinelle dans le calcaire saccharoïde de Schelingen.

M. Haug présente les premières feuilles de l'Annuaire géologique.

M. Cathrein : Sur une pseudomorphose nouvelle du grenat.

M. O. Fraas : Sur les « galets sculptés » dans le lac de Constance.

M. Leiner : Sur les haches en silex des palaffites du lac de Constance.

M. Lepsius : Sur la carte géologique détaillée du grand-duché de Hesse.

Ces conférences se trouvent in-extenso dans le rapport qui a paru sous le titre de : « Bericht über die XVIII. Versammlung des Oberrheinischen geologischen Vereins zu Stein am Rhein ».

On y trouve également le rapport des *excursions* faites par la société le 9 avril à la dune de Hornstaad au bord du lac de Constance, le 10 avril au Schiener Berg et à la Rosenegg (molasse, tufs volcaniques) et le 11 avril au Hohenhöwen.

M. Schenk, marchand d'objets d'histoire naturelle à Stein, avait exposé des minéraux, des curiosités archéologiques et de beaux fossiles, qui étaient en partie à vendre.

La réunion de 1886 doit avoir lieu le 29 avril et les jours suivants à Niederbronn (Basse-Alsace).

58e Assemblée des naturalistes et des médecins allemands à Strasbourg du 18 au 23 septembre 1885

SECTION DE MINÉRALOGIE ET DE GÉOLOGIE

Les séances de la section eurent lieu en commun avec celles de la section de géographie (6e section). Nous signalerons les communications suivantes :

M. Kloos : Sur les roches ouralitiques de la Forêt-Noire et de l'Odenwald.

M. Förster : Communication sur le tertiaire de la Haute-Alsace.

M. Schumacher : Sur quelques phénomènes superficiels qui paraissent être en corrélation avec un ancien recouvrement glaciaire de la Lorraine.

Les travaux de la section ont été publiés in-extenso dans le « Tageblatt der 58. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Strassburg » (Strasbourg, chez G. Fischbach).

L'assemblée de 1886 aura lieu en septembre à Berlin.

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

1° SPÉCIALEMENT GÉOLOGIQUES

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie, paraît depuis 1830. Publié sous la rédaction de MM. Bauer, Dames et Liebisch, chez E. Koch, successeur de E. Schweizerbart à Stuttgart. 2 vol. in-8° d'environ 750 pages par an, chacun de 3 livraisons. Prix du volume 20 marks (25 francs). Articles originaux, correspondance, analyses d'ouvrages nouveaux. Volumes supplémentaires, vol. IV, en cours de publication.

Les auteurs reçoivent gratuitement 50 tirages à part.

Vient de paraître :

Repertorium du Neues Jahrbuch pour les années 1880-84 et pour les volumes supplémentaires I et II, par L. van Werveke (prix 6 mk.).

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Publiée par la société sous la direction de M. le prof. Kayser chez W. Herz à Berlin (Besser'sche Buchhandlung). 1 vol. in-8° d'environ 800 p. tous les ans, paraît en 4 livraisons. Comptes-rendus, correspondance, articles originaux. *Les auteurs reçoivent gratuitement 50 tirages à part.* Le 37° volume est en cours de publication.

Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie. Publiée sous la direction de M. P. Groth chez Engelmann à Leipzig. 1 volume in-8° par an. 11° vol. en cours de publication. Articles originaux, analyses d'ouvrages nouveaux. *Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirages à part.*

En préparation : Répertoire des 10 premiers volumes.

2° CONTENANT DE TEMPS EN TEMPS DES TRAVAUX GÉOLOGIQUES

Sitzungsberichte der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften. Publie de temps en temps d'importants mémoires géologiques. — Berlin.

Sitzungsberichte und Abhandlungen der math.-physik. Klasse der Königl. Baierischen Akademie der Wissenschaften. — Munich.

Publie surtout des notes de MM. Gümbel, Zittel, Pfaff, Groth, etc..

Nova acta der Kaiserlich Leopoldino-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. — Halle.

Leopoldina, Abhandlungen der Kais. Leopold.-Carol. Akad. etc..

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens. — Bonn.

Nombreuses notices géologiques et minéralogiques. Comptes-rendus de la « Niederrheinische Gesellschaft für Natur-und Heilkunde in Bonn » Correspondance. Articles originaux. 42e année.

Abhandlungen der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. In-4°. 30e volume.

Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins von Bremen.

Abhandlungen und Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Hamburg-Altona.

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklemburg.

Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Vorpommern und Rügen. — Greifswald.

Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig.

Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Publie surtout des travaux botaniques, les mémoires géologiques y sont plus rares, on trouve cependant dans la collection d'importants travaux de MM. Berendt, Dewitz, Jentzsch, G. Meyer, Zaddach, etc..

Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. — Breslau.

Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. — Dresde.

Comptes-rendus de la section géologique, mémoires.

Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig.

Zeitschrift für Naturwissenschaften, publiée par le « naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen u. Thüringen ». Halle. 59e vol. en cours de publication.

Ienaische Zeitschrift für Naturwissenschaften.

Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften in Gera.

Bericht und Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M. — Francfort sur le Mein.

Jahresberichte des naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz. — Dürckheim a. d. H.

Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Würtemberg. — Stuttgart.

Un volume par an, contient toujours quelques mémoires géologiques. Paraît depuis 1845.

Correspondenzblatt des Naturwissenschaftlichen Vereins in Regensburg. Ratisbonne.

Abhandlungen des zoologisch-mineralogischen Vereins zu Regensburg. Ratisbonne.

3° GÉOGRAPHIQUES CONTENANT FRÉQUEMMENT DES TRAVAUX GÉOLOGIQUES :

Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt. — Gotha, Justus Perthes. 32e volume.

Das Ausland. Stuttgart, Cotta. 59e année.

Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin. 20e volume.

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin. 12e volume.

Jahresbericht der geographischen Gesellschaft zu Greifswald.

Deutsche geographische Blätter, herausgegeben von der geographischen Gesellschaft in Bremen. Brême. 8e vol.

Jahresbericht des Vereins für Erdkunde zu Metz.

4° MALACOLOGIQUES

Malakozoologische Blätter, publiées par Clessin. Nouvelle série 7e vol. Cassel et Berlin.

Jahrbücher der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft nebst Nachrichtsblatt. 13e année. Francfort s. M.

5° MINIÈRES

Berg-und Hüttenmännische Zeitung. In-4° Leipzig. 45e année.

Zeitschrift für das Berg und Salinenwesen im Preussischen Staate. In-4° Berlin. 34e vol.

COLLECTIONS DE MÉMOIRES GÉOLOGIQUES ET PALÉONTOLOGIQUES

Palaeontographica, Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt. Forts volumes in-4°. Les mémoires paraissant sous le nom de Palaeontographica étaient publiés jusqu'en 1885 chez Th. Fischer à Cassel, à partir du XXXII° volume, ils paraissent chez l'éditeur E Koch (Schweizerbart'sche Verlagshandlung) à Stuttgart, qui s'est également chargé de la vente des anciens volumes. La collection complète se vend jusqu'à nouvel ordre 2100 mk. au lieu de 4395 mk. (y compris les volumes supplémentaires et la table des volumes I-XX).

Le prix des nouveaux volumes à l'abonnement est de 60 mk. (45 mk. pour les membres de la « deutsche geol. Gesellschaft »), il paraît 1 volume par an. *Les auteurs ont droit à 25 tirages à part gratuits.*

Par suite du décès de M. Dunker, M. le prof. v. Zittel reste seul directeur, il est assisté de MM. E. Beyrich, Freih. v. Fritsch, M. Neumayr, Ferd. Römer et W. Waagen, représentants de la société géologique.

En 1885 ont paru les livraisons 3-6 du tome XXXI, la première livraison du tome XXXII et, au commencement de 1886, la 2° livraison de ce tome.

Palaeontologische Abhandlungen, publiées par W. Dames und E. Kayser. Forts volumes in-4°, chez G. Reimer à Berlin. 3° volume en cours de publication. Le volume est de 4 à 5 livraisons. Chaque livraison se paie à part, son prix varie selon son importance.

E. HAUG.

PRINCIPALES PUBLICATIONS PARUES EN 1885

ALLEMAGNE

MONOGRAPHIES LOCALES

Lepsius, R. — Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge. Forschungen zur deutschen Landes-und Volkskunde. Vol. I, n° 2. Stuttgart 1885, 59 p. 1 carte.

L'auteur décrit le système du Rhin supérieur constituant les régions orographiques suivantes : Vosges, Forêt Noire, Haardt, Zones d'affaissement de Saverne et du Kraichgau, Odenwald, plaine du Rhin. Les massifs cristallins et les dépôts paléozoïques, qui les recouvrent, les « tables » triasiques et jurassiques affaissées tout alentour, les dépôts tertiaires de la plaine sont étudiés séparément.

Schumacher, E. — Die Bildung und der geologische Aufbau des oberrheinischen Tieflandes unter specieller Berücksichtigung der Lage Strassburgs. Extrait de « Krieger. Hygienische Topographie von Strassburg i. E. » (Archiv für öffentliche Gesundheitspflege, Vol. X). 26 p., 2 pl.

Description géologique de la vallée du Rhin, en particulier des dépôts quaternaires. L'auteur distingue les divisions suivantes : *a* Diluvium du Rhin, *b* Sables des Vosges et loess sableux, *c* Loess proprement dit ou loess supérieur, *d* Alluvions modernes.

Gümbel, C. W. v. — Uebersicht über die geologischen Verhältnisse des Regierungsbezirkes Oberbayern. In-8. 24 p., 1 carte. Munich.

Extrait de « Die Landwirthschaft im Regierungsbezirke Oberbayern. »

Gruber, Chr. — Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbaierns. Forschungen zur deutschen Landes-und Volkskunde. 1er vol., livr. 4e.

Penck, A. — Die deutschen Mittelgebirge. Verhandl. d. Gesellsch. für Erdkunde zu Berlin. N° 7. 10 p., 1 pl.

Proescholdt, H.— Geologische und petrographische Beiträge zur Kenntniss der « Langen Rhön ». Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 239-259, pl. XII.

Bücking, H. — Gebirgsstörungen südwestlich vom Thüringer Wald. Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 546-555, pl. XXX (carte).

Koenen, A. von. — Ueber Dislocationen westlich und südwestlich vom Harz. Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884, p. 44-55.

Lossen, K. A. — Ueber das Auftreten metamorphischer Gesteine in den alten palaeozoischen Gebirgskernen von den Ardennen bis zum

Altvatergebirge und über den Zusammenhang dieses Auftretens mit Faltenverbiegung (Torsion).
Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 56-112.

Hahn, F. G. — Die Städte der norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. Vol. I., livr. 3e.

Berendt G. u. Dames, W. — Geognostische Beschreibung der Ungegend von Berlin. Avec 1 carte 1: 100.000e en 2 feuilles. Publié par la « Königl. Preuss. geol. Landesanstalt » Berlin.

Bornhöft, E. — Der Greifswalder Boden, seine Morphologie, geologische Zusammensetzung und Entwicklungsgeschichte.
Greifswald 1885. In-8, 72 p., 1 pl., 1 carte.

Geinitz, E. — Der Boden Mecklemburgs. 32 p. in-8. 1re livr. du 1er vol. de la collection :
« Forschungen zur deutschen Landes-und Volkskunde », publiée par R. Lehmann. Stuttgart, J. Engelhorn 1885.

— Id.; Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Berziehungen zur Eiszeit. 92 p. in-8, 2 pl., 5e livr. de la même collection. 1886.
Ces deux ouvrages donnent un aperçu très complet de géologie du Grand-duché de Mecklembourg, le second traitant spécialement du pays à l'époque glaciaire.

MONOGRAPHIES DE TERRAINS

Loretz, H. — Bemerkungen über die Untersilurschichten des Thüringer Waldes und ihre Abgrenzung vom Cambrium. Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 24-43.

— Id.; Zur Kenntniss der untersilurischen Eisensteine im Thüringer Walde. Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 120-147.

Maurer, Fr. — Die Fauna der Kalke von Waldgirmes bei Giessen Abh. d. Grossh. Hess. geol. Landesanst. zu Darmstadt. Vol. I, 2. Atlas, 11 pl.

Der **Steinkohlenbergbau** des Preussischen Staates in der Umgebung von Saarbrücken. Dargestellt von A. Hasslacher, B. Jordan, R. Nasse u. O. Täglichsbeck. 2e et 4e partie, in-4. Berlin 1885.

Liebe, K. Th. — Aus dem Zechsteingebiet Ostthüringens. Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 380-388.

Credner, H. — Die obere Zechsteinformation im Königreich Sachsen. Math.-physical. Classe der kgl. Gesellsch. d. Wissensch. 1885.

Geinitz, H. B. — Ueber die Grenzen der Zechsteinformation und der Dyas überhaupt. 8 p. Leopoldina, vol. XXI.

Deecke, W. — Beiträge zur Kenntniss der Raibler Schichten in den Lombardischen Alpen. Neues Jahrbuch. Beilageband III. p. 429-521, pl. VII-IX (1 carte).

Blanckenhorn, M. — Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. 135 p., 1 carte, 2 pl. Abhandl. zur geol. Specialkarte von Preussen. Vol. VI, 2e livr.

Description très détaillée d'un affleurement très étendu de trias situé au nord de la région volcanique de l'Eifel, dans la Prusse rhénane, au sud-ouest de la ville de Tolbiac (Zülpich). Cette monographie gagne beaucoup en intérêt par le fait que l'affleurement étudié avec tant de soin par l'auteur, est situé à l'extrême limite nord-ouest du bassin triasique allemand, ce qui explique les grandes différences de faciès que présentent quelques-unes des couches, telles que le grès bigarré inférieur, le muschelkalk supérieur (dolomitique en entier), avec le développement normal dans l'Allemagne méridionale et centrale.

Schlichter, G. H. — Ueber Lias Beta. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg. Vol. 41e, p. 78-106.

Geinitz, F. E. — Ueber die Fauna des Dobbertiner Lias.

Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVI. 3. p. 566-583, pl. XIII.

Outre quelques ammonites et de rares autres fossiles l'auteur décrit une série d'insectes trouvés dans les concrétions calcaires du lias supérieur de Dobbertin.

Bœhm, Georg. — Beitrag zur Kenntniss der grauen Kalke in Venetien.

Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVI. p. 737-782. pl. XV-XXVI.

Etude stratigraphique des calcaires gris du Lias de Vénétie et description de leur faune, en particulier des lamellibranches. Le genre *Durga* est créé pour des formes voisines de *Pachyrisma*.

Württenberger, E. — Ueber den oberen Jura der Sandgrube bei Goslar.

Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVII. 3. p. 559-587.

Noetling, F. — Die Fauna der baltischen Cenoman-Geschiebe. 52 p. 8 pl. Berlin 1885. Palæontol. Abhandl. de Dames et Kayser. Vol. II, livr. 4.

L'étude des fossiles cénomaniens trouvés dans les galets du diluvium de la province de Prusse amène l'auteur au résultat que ces galets proviennent d'un affleurement aujourd'hui détruit ou recouvert par la mer ou par des dépôts plus récents. Les dépôts cénomaniens de la Baltique appartenaient à la zone à Schloenbachia varians et étaient représentés par un faciès de mer profonde ainsi que par un faciès côtier.

Holzapfel, E.— Ueber einige wichtige Mollusken der Aachener Kreide.

Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVI. 3. p. 454-484. pl. pl. VI-VIII.

Description d'espèces du crétacé d'Aix-la-Chapelle appartenant aux genres Trigonia, Cardium, Eriphyla, Cytherea, Cyprimeria, Liopistha, Ceromya, Natica, Volutoderma, Aporrhais.

— Id.; Ueber die Fauna des Aachener Sandes und seine Aequivalente. Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVII. 3. p. 595-609.

L'auteur établit après un nouvel examen de leur faune, que les sables d'Aix-la-Chapelle sont équivalents de la partie moyenne et su-

périeure de la zone inférieure de la craie à Belemnitella quadrata de Westphalie.

Böhm, Joh. — Der Grünsand von Aachen und seine Molluskenfauna. Verhandl. d. naturhist. Vereines der Rheinl. u. Westph. 42e année. p. 1-153, pl. I, II.

Révision des espèces de mollusques du crétacé supérieur d'Aix-la-Chapelle, précédée d'une étude stratigraphique appuyée de quelques coupes nouvelles.

Koenen, A. von. — Ueber eine Paleocäne Fauna von Kopenhagen. Abh. d. kgl. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen. XXX. Bd. 1885.

Fuchs, Th. — Die Versuche einer Gliederung des unteren Neogen im Gebiete des Mittelmeers.

Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVII. 1: p. 131-172.

Réponse dans le ton de la polémique à une note sur le même sujet de E. Tietze, pleines de vues générales sur la classification des dépôts miocènes dans le bassin méditerranéen.

Schlosser, Max. — Ueber das geologische Alter der Faunen von Eppelsheim und Ronzon und die Berechtigung einiger von Lydekker angefochtenen Nagerspecies aus dem europäischen Tertiär.

Neues Jahrbuch. 1885 II. p. 136-144.

Koenen, A. von. — Ueber das norddeutsche und belgische Ober-Oligocän und Miocän. Neues Jahrbuch 1886. I. p. 81-84.

Berendt, G. — Das Tertiär im Bereiche der Mark Brandenburg. Sitzungsber. d. Kgl. Preuss. Akad. d. Wiss. Vol. XXXVIII. 30 juillet. 1885.

Graul, G. — Die tertiären Ablagerungen des Sollings. Neues Jahrbuch. 1885. I. p. 187. 37 p. 1 pl. de fossiles.

Fritsch, K. von. — Das Pliocän in Thalgebiete der zahmen Gera in Thüringen. Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 388-437. pl. XXIII-XXVI.

Klebs, K. — Das Tertiär von Heilsberg in Ostpreussen. Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 334-380, pl. XVIII-XXII.

Nötling, Fr. — Die Fauna des samländischen Tertiärs.

1re partie : Vertebrata, Crustacea et Vermes, Echinodermata, grand in-4.

Abh. d. preuss. Landesanst. Vol. VI. livr. 3. 216 p. Atlas de 27 p. Nous rendrons compte en détail de cet important ouvrage quand la 2e partie aura paru.

Förster. — Mittheilungen über das oberelsässische Tertiär. Tagebl. 58. Naturf. Versamml. Strassburg 1885.

Calker, J. P. von. — Beiträge zur Kenntniss des Groninger Diluviums. Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVI. 4. p. 713-736. pl. XIV.

Gerard de Geer. — Ueber die zweite Ausbreitung des skandinavischen Laudeises. Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVII. 1. p. 177-206. pl. XII-XIII.

Keilhack, K. — Ueber ein interglaciales Torflager in Diluvium von Lauenburg an der Elbe, Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 211-238, pl. XI.

Wahnschaffe, F. — Die Süsswasser-Fauna und Süsswasser-Diatomeen-Flora im unteren Diluvium der Umgegend von Rathenow. Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 260-281.

— Id.; Die Quartärbildungen der Umgebung von Magdeburg mit besonderer Berücksichtigung der Börde.

Abh. d. preuss. Landesanst. Vol. VII. livr. 1. 103 p. 1 carte, 8 fig.

Greim, G. — Ueber den Diluvialsand von Darmstadt: Neues Jahrbuch. 1885 I. p. 142. 9 p.

Rœmer, F. — Lethæa erratica oder Aufzählung und Beschreibung der in der Norddeutschen Ebene vorkommenden Diluvial-Geschiebe nordischer Sedimentär-Gesteine. 173 p. 11 pl. Berlin 1885.

Palæontol. Abhandl. de Dames et Kayser. Vol. II, livr. 5.

Cette importante monographie contient une description des galets de roches sédimentaires du Nord trouvés dans le diluvium de l'Allemagne du Nord, sous le rapport du terrain d'où ils proviennent, de leur lieu d'origine et des fossiles qu'ils contiennent. Une grande quantité de ces derniers est figurée sur les 11 belles planches qui accompagnent l'ouvrage.

Ouvrages Paléontologiques

VÉGÉTAUX

Vater, Heinr. — Die fossilen Hölzer der Phosphoritlager des Herzogthums Braunschweig.

Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVI, p. 783-853. pl. XXVII-XXIX.

Gürich, Georg. — Ein neues fossiles Holz aus der Kreide Armeniens nebst Bemerkungen über paläozoische Hölzer.

Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVII, p. 433-440.

Felix, J. — Structurzeigende Pflanzenreste aus der oberen Steinkohlenformation Westphalens. Sitz. ber. der naturforschenden Gesellsch. zu Leipzig. 1885.

Weiss, E. — Ueber einige Pflanzenreste aus der Rubengrube bei Neurode in Nieder-Schlesien.

Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 1-8. pl. I.

Weiss, E. — Zur Flora der ältesten Schichten des Harzes.

Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 148-180. pl. V-VII.

Engelhardt, H. — Die Crednerien im unteren Quader Sachsens.

Dresde 1885. Gr. in-8°. 8 p. pl. in-4°.

PROTOZOAIRES

Hauer, M. — Das Eozoon canadense. Eine mikrogeologische Studie. In-8°. Atlas in-4°. Leipzig.

Rüst. — Beiträge zur Kenntniss der fossilen Radiolarien aus Gesteinen des Jura. 51 p. 20 pl. Paläontographica. XXXI. 5.

L'étude microscopique de plaques minces de calcédoines et de jaspes de différents niveaux jurassiques et crétacés du Tyrol et surtout de la Hongrie a fourni une faune de radiolaires d'une richesse tout à fait inattendue. M. Rüst décrit 234 espèces de cette classe. Des cailloux roulés du Rhin et de ses affluents suisses ont également fourni de nombreuses espèces.

COELENTÉRÉS

Kayser, E. — Lodanella mira, eine unterdevonische Spongie.
Zeitschr. d. D. geol. Ges. XXXVII. 1. p. 207-213. pl. XIV.

Frech, Fr. — Die Korallenfauna des Oberdevons in Deutschland.
Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVII. 1. p. 21-130. pl. I-XI.
Description d'espèces des genres Cyathophyllum, Phillipsastraea, Endophyllum, Amplexus, etc., du dévonien supérieur, accompagnée de magnifiques planches en photogravure.

Felix, J. — Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen.
Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVI. 3. p. 415-453. tab. III-V.

Felix, Joh. — Kritische Studien über die tertiäre Korallen-Fauna des Vicentins nebst Beschreibung einiger neuer Arten.
Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVII. 2. p. 379-421, pl. XVII-XIX.

Branco, W. — Ueber einige neue Arten von Graphularia und über tertiäre Belemniten.
Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVII. 2. p. 422-432. pl. XX.
Le genre Graphularia appartient à la famille des Pennatulides, M. Branco en soumet les espèces à une révision, elles sont toutes tertiaires et ont été souvent confondues avec des rostres de bélemnites, grâce à leur forme cylindrique et à leur structure radiaire. A cette occasion l'auteur passe en revue les soi-disant bélemnites tertiaires et établit que dans aucun cas on n'avait affaire à des espèces de ce genre, mais bien soit à des ptéropodes, soit à des Graphularia, soit à des espèces du genre Bayanoteuthis Mun.-Ch.

Herrmann, M. O. — Die Graptolithenfamilie Dichograptidae, Lapw., mit besonderer Berücksichtigung von Arten aus dem norwegischen Silur. Leipzig 1885. Gr. in-8°.

Solomko, Eugénie. — Vorläufige Mittheilung über die Mikrostructur der Stromatoporen.
Neues Jahrbuch. 1885 II. p. 168-171.

ÉCHINODERMES

Graff, L. von. — Ueber einige Deformitäten an fossilen Crinoiden.
Palaeontographica. Vol. XXXI. p. 183-192. pl. XVI.

Böhm, A. et Lorié, J. — Die Fauna des Kelheimer Diceras-Kalkes. 3e partie. Echinides. Palaeontographica. Vol. XXXI. p. 193-224, pl. XVII-XVIII.

BRYOZOAIRES

Koschinsky, Carl. — Ein Beitrag zur Kenntniss der Bryozoenfauna der älteren Tertiärschichten des südlichen Bayerns.

I. Abtheilung : Cheilostomata. Palaeontographica. Vol. XXXII, p. 1-73. Pl. I-VII.

Description de 77 espèces (dont 42 nouvelles) de bryozoaires cheilostomés du tertiaire de Bavière, accompagnée de 5 belles planches en photogravure et de 2 planches lithographiées dessinées par l'auteur.

MOLLUSQUES

Kayser, E. — Ueber einige neue Zweischaler des rheinischen Taunusquarzits. Jahrb. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 9-23., pl. II-IV.

Descriptions d'espèces nouvelles des genres Modiolopsis, Pterinea (?), Curtonotus, Modiomorpha (?), Goniophora.

Follmann, O. — Ueber devonische Aviculaceen. Verh. d. naturh. Ver. d. Rheinl. u. Westfalens. 42e année. p. 181-217, pl. III-V.

Description d'espèces dévoniennes des genres Pterinea, Avicula, Pseudomonotis, Gosseletia.

Ebert, Th. — Tulotoma Degenhardti Dunker und Ebert nebst einigen Bemerkungen über die Gattung Tulotoma.

Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 556-561. 5 fig.

Branco, W. — Ueber die Anfangskammer von Bactrites.

Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVII. 1. p. 1-9.

L'auteur établit que le genre Bactrites vient se ranger, par la forme de sa loge initiale, dans le voisinage de Spirula et de Goniatites compressus (Asellati spiruliformes) dont il serait la forme déroulée en ligne droite, et qu'il n'a rien de commun avec les Nautilides parmi lesquels il était généralement classé.

Holm, Gerh. — Ueber die innere Organisation einiger silurischer Cephalopoden. 27 p. 5 pl. Berlin 1885.

Palaeontol. Abhandl. de Dames et Kayser. Vol. III. livr. 1.

L'auteur étudie les points suivants :

1° De la loge initiale d'Endoceras belemnitiforme Holm ; 2° de la loge initiale et du commencement du siphon de Lituites teres Eichw. et du genre Trocholites ; 3° des dépôts formés par le siphon charnu

dans le tube siphonal d'Endoceras; 4° des cloisons supplémentaires dans les loges de qqs. nautilides siluriens.

Mojsisovics, E. von.— Ueber die Structur des Sipho bei einigen triadischen Ammoneen. Neues Jahrbuch. 1885. II. p. 151-162. pl. VI, VII.

Les siphons des ammonites du trias ne sont pas entièrement calcaires, comme c'est le cas pour les formes plus récentes, ils sont généralement cornés, avec ou sans lamelles longitudinales.

Neumayr, M. — Ueber Amaltheus Balduri Keyserling und über die Gattung Cardioceras. Neues Jahrbuch 1878. I. p. 95-98.

Haug, E. — Beiträge zu einer Monographie der Ammonitengattung Harpoceras. Neues Jahrbuch. Beilageband III. p. 585-722. pl. XI-XII.

Haug, E. — Ueber die genetischen Beziehungen der Gattung Harpoceras. Neues Jahrb. 1885. Vol. II. p. 172-175. Supplément à l'ouvrage précédent.

Quenstedt, F. A. — Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. 1er vol. Der Schwarze Jura (Lias). In-8° 440 p. Atlas in-folio de 54 pl. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch). 1882-1885.

Le nouvel ouvrage de l'infatigable doyen des paléontologistes allemands vient s'ajouter à la liste déjà longue des monographies d'ammonites, ce genre si important auquel des auteurs comme Wright, Reynès, Schlüter, Mojsisovics, Neumayr, Gemmellaro et bien d'autres ont consacré leurs plus belles recherches. La partie concernant les ammonites du Lias de la monographie des ammonites de la Souabe est à présent terminée, et constitue à elle seule une mine inépuisable de détails précieux, d'observations absolument inédites sur de nombreuses espèces qu'on aurait pu considérer comme parfaitement connues. Quenstedt suit, dans son ouvrage, l'ordre géologique, mais n'en fait pas moins ressortir les affinités des formes netre elles; il ne tient guère compte de la classification moderne et les espèces n'ont pour lui qu'une valeur très relative, aussi se sert-il de la nomenclature trinomique, qui est la seule pratique, quand on a devant soi des matériaux aussi riches que ceux de Quenstedt pour des espèces telles que Amm. angulatus, armatus, striatus, amaltheus (= margaritatus), insignis. etc.. Nous ne reprocherons pas au professeur de Tubingue les particularités de sa terminologie, le manque de schématisme dans ses descriptions d'espèces; nous apprécions son originalité et nous nous inclinons devant cette première partie d'un ouvrage qui représente un demi-siècle de travail.

Ajoutons que les planches sont exécutées avec un soin remarquable par le dessinateur Schlotterbeck, dont on n'a plus à faire l'éloge, étant donné qu'on lui doit les illustrations des plus beaux mémoires paléontologiques d'Oppel, Zittel, de Loriol.

ARTHROPODES

Reuter, G. — Die Beyrichien der obersilurischen Diluvialgeschiebe Ostpreussens. Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1885. p. 621-679. pl. XXV-XXVI, 2 tableaux.

Certains galets du Diluvium de l'Allemagne du Nord provenant du Silurien de Scandinavie sont caractérisés par l'abondance de coquilles du genre d'ostracodes Beyrichia M'Coy. M. Reuter décrit les nombreuses espèces trouvées dans la Prusse orientale et, par la comparaison de leur ornementation, arrive à les grouper en plusieurs séries de développement. La série du Beyr. tuberculata contient les mutations d'un type original à travers des couches d'âge différent, tandis que les séries du Beyr. Bronni, du Beyr. Buchiana, du Beyr. Kochii représentent des séries de développement à travers des couches du même âge, mais dans des faciès distincts. Ses transformations sont dues ici à des migrations.

Nötling, F. — Ueber Crustaceen aus dem Tertiär Aegyptens. Sitzungsber. d. k. preuss. Akad. d. Wiss. Vol. XXVI. 14 p. 1 pl.

Description de quelques espèces de crustacés brachyoures des genres Lobocarcinus, Palaeocarpilius, Hepatiscus, Callianassa, Pagurus provenant de l'étage de Mokattam du tertiaire de l'Egypte.

Hagen, H. A. — Die devonischen Insecten. Zoologischer Anzeiger nº 195 (8ᵉ année).

Oppenheim, P. — Die Ahnen unserer Schmetterlinge in der Sekundär-und Tertiärperiode. Berliner Entomologische Zeitschrift. Vol. 29ᵉ. livr. 2ᵉ. p. 331-349. 3 pl.

A paru séparément chez R. Friedländer à Berlin.

VERTÉBRÉS

Koken, E. — Ueber Fisch-Otolithen, insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligocän-Ablagerungen.
Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVI. 3. pages 500-565. Pl. IX-XII.

Etude très approfondie des otolithes, c'est-à-dire des osselets de l'ouïe de nombreux groupes de poissons et étude de la faune ichthyologique oligocène basée sur la comparaison des otolithes trouvés dans les dépôts de cet âge avec les otolithes des poissons vivants.

Kunisch, Herm. — Dactylolepis Gogolinensis nov. gen., nov. sp. Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVII. 3. p. 588-594. pl. XXIV.

Description d'un nouveau poisson ganoïde du Muschelkalk de la Haute-Silésie.

Branco, W. — Ueber eine neue Lepidotus-Art aus dem Wealden. Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 181-200, pl. VIII-IX en photogravure.

Description d'un bel exemplaire de Lepidotus Degenhardti n. sp. du wealdien d'Obernkirchen et comparaison avec les espèces du jurassique supérieur, du wealdien et du crétacé.

Hosius und von der Marck. — Weitere Beiträge zur Kenntniss der fossilen Pflanzen und Fische aus der Kreide Westphalens. Palaeontogr. XXXI. p. 225-32 pl. XIX-XX.

Von der Marck. — Fische von der Kreide Westphalens. Palaeontogr. XXXI. p. 233-68. pl. XXI-XXV.

Probst, J. — Ueber fossile Reste von Squalodon. Beitrag zur Kenntniss der fossilen Reste der Meeressäugethiere aus der Molasse von Baltringen. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. Vol. 41. p. 49-67. pl. I.

Kunisch, Herm. — Ueber den Unterkiefer von Mastodonsaurus Silesiacus n. sp. v. Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVII. 2. p. 528-533.

Credner, Herm. — Die Stegocephalen aus dem Rothliegenden des Plauen'schen Grundes bei Dresden. 5e partie.

Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVII. p. 694-736. pl. XXVII-XXIX.

Description détaillée d'exemplaires complets de Melanerpeton pulcherrimum A. Fritsch, Pelosaurus laticeps Cred. (observations générales sur les genres Melanerpeton, Pelosaurus, Archegosaurus), Sparagmites arciger Cred., Hylonomus Fritschi Gein. et Deichm. sp..

Hilgendorf, F. — Die Steinheimer Gürtelechse Propseudopus Fraasii.

Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXVII. 2. p. 358-378. pl. XV-XVI.

Schröder, H. — Saurierreste aus der baltischen oberen Kreide. Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. p. 293-333. pl. XIII-XVII en photograv.

Description de restes de Plesiosaurus, de Pliosaurus, Mosasaurus, Leiodon du crétacé supérieur des bords de la Baltique.

Ammon, L. von. — Ueber Homœosaurus Maximiliani. Abhandl. d. k. bayer. Akad. der Wiss. II. Cl. Vol. XV. 2e partie. 32 p., 2 pl. dont 1 photograv.

Description d'un nouvel exemplaire de Homœosaurus et remarques générales sur le genre.

Baur, G. — Bemerkungen über das Becken der Vögel und Dinosaurier.

Morphologisches Jahrb. Vol. X. p. 613-616.

Fraas, O. — Beiträge zur Fauna von Steinheim. Jahreshefte des Vereins f. vaterl. Naturk. in Württ. Vol. 41. p. 313-326. pl. IV-V.

Description de Amphicyon Steinheimensis Fr., Trochotherium Ayamoides Fr., Hyaenictis germanica Fr., Chaeropotamus Steinheimensis Fr., Cebochœrus suillus P. Gerv.

Burmeister, H. — Neue Beobachtungen an Macrauchenia patagonica. Leipzig 1885. In-4°. 2 pl.

Schlosser, M. — Nachträge und Berichtigungen zu : die Nager des europäischen Tertiärs. Palaeontographica. Vol. XXXI. 6e livr.

Supplément à la monographie des rongeurs tertiaires européens parue dans Palaeontographica en 1884. L'auteur donne un essai d'arbre généalogique des principaux types de l'ordre de rongeurs.

Ouvrages d'Enseignement (1).

Rosenbusch, H. — Mikroskopische Physiographie der Mineralien und Gesteine, ein Hülfsbuch bei mikroskopischen Gesteinsstudien.

1er Vol. Mikroskopische Physiographie der petrographisch wichtigen Mineralien. 2e édit. 664 p. 177 fig., 26 pl. en photogr., 1 pl. en chromolith.

Stuttgart 1885. E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung.

Cet ouvrage est avec la minéralogie microscopique de Fouqué et Lévy ce qui a été écrit de plus complet sur les minéraux constituants des roches. Leurs propriétés morphologiques, physiques et chimiques sont étudiées successivement. La partie spéciale comprend la description des minéraux classés d'après les systèmes cristallins. Une liste bibliographique de 86 p. est ajoutée à l'ouvrage. Cette nouvelle édition entièrement remaniée contient en plus de la première 26 belles planches en photogravure. Le second volume (description des roches) paraîtra en 2e édition dans le courant de 1886.

Cohen, E. — Sammlung von Mikrophotographien zur Veranschaulichung der mikroskopischen Structur von Mineralien und Gesteinen. 80 planches avec 320 microphotographies de sections de roches faites dans les ateliers de J. Grimm à Offenbourg. Texte explicatif. 2e édition.

Stuttgart. E. Schweizerbart'sche Verlagshandl. Prix : 160 mk.

Tschermak, G. — Die mikroskopische Beschaffenheit der Meteoriten. 25 planches avec 100 microphotographies de sections de météorites faites dans les ateliers de J. Grimm à Offenbourg. Texte explicatif.

Stuttgart. E. Schweizerbart'sche Verlagshandl. Prix : 50 mk.

Gümbel, K. W. v. — Geologie von Bayern. 1re partie : Grundzüge der Geologie. 2e livraison. Grand in-8°, nombreuses figures. Kassel.

(1) Voir pour complément la 3e partie de l'Annuaire géologique universel. Index bibliographique pour 1885.

Zittel, K. A. — *Handbuch der Paläontologie*, publié avec la collaboration de feu W. Ph. Schimper de A. Schenk, prof. à Leipzig et de S. H. Scudder à Cambridge, Mass. Munich et Leipzig, R. Oldenbourg.

Le 2e vol. (1881-1885), 1re partie *Paléozoologie*, contenant 1109 fig. a paru en entier, il comprend les mollusques et les arthropodes. Les feuilles traitant des myriapodes, des arachnides et des insectes sont dues à la plume de M. Sam. Scudder. 2e partie. *Paléophytologie*. La 4e livraison contenant la fin des conifères et les monocotylédones a paru en 1885.

Le 2e vol. de la 1re partie et le commencement de la 2e partie de cette publication monumentale paraîtront en français dans le courant de 1886.

E. HAUG.

Palaeontographica.

Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt.

Herausgegeben von

W. Dunker, Herm. v. Meyer und K. A. v. Zittel.

Inhalt

Band I 1846–1851.

Herausgegeben von *Wilh. Dunker* und *Hermann von Meyer*

341 Seiten mit 43 lith. Tafeln. Preis Mk. 38. –

[illegible]

Band II 1849–1852.

Herausgegeben von W[illegible] Dunker und Hermann von Meyer.

[illegible] Seiten mit [illegible] Tafeln. Preis Mk. [illegible]

1. 2. Lieferung [illegible] [illegible]

3. Lieferung : [illegible] H. v. Meyer [illegible] — H. v. Meyer [illegible] — H. v. Meyer, [illegible] (Taf. [illegible]).

4. Lieferung : December [illegible] C. O. Weber, Die Tertiärflora der Niederrhein. Braunkohlenformation (Taf. [illegible]).

5. Lieferung : [illegible] Herm. v. Meyer [illegible] (Taf. [illegible]).

6. Lieferung : September [illegible] Fr. Unger, [illegible] Pflanzen aus dem [illegible] (Taf. [illegible]). — H. R. Göppert, Beiträge zur Tertiärflora Schlesiens (Taf. [illegible]).

Band III 1850–1853.

Herausgegeben von Wilh. Dunker und Hermann von Meyer.

[illegible] Seiten mit [illegible] Tafeln. Preis Mk. [illegible]

1. Lieferung : September 1850. Fr. A. Roemer, Beiträge zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges. 1. Abth. (Taf. I–X und eine geognost. Uebersichtskarte). — H. v. Meyer, [illegible] aus dem [illegible]-Schiefer des Oberharzes bei Ober-Schulenberg (Taf. VIII).

2. Lieferung : August 1852. Fr. A. Roemer, Beiträge zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges. 2. Abth. (Taf. XI–XV). — H. v. Meyer, Cronosteus Hercynicus (Taf. XII).

3. Lieferung : Juli 1852. A. Reuss, Ueber zwei neue Euomphalus-Arten des alpinen Lias (Taf. XVI). — A. Reuss, Ueber drei Pupparienspecies aus dem oberen Kreidemergel von Lemberg (Taf. XVII). — L. Schwann, Ueber die Nautiliden (Taf. XVIII–XXI).

4.–6. Lieferung : December 1853. J. Schnur, Zusammenstellung und Beschreibung sämmtlicher im Uebergangsgebirge der Eifel vorkommenden Brachiopoden nebst Abbildungen derselben (Taf. XXII–XLV).

Band IV 1854–1856.

Herausgegeben von Wilh. Dunker und Hermann von Meyer.

2[illegible] Seiten mit 3[illegible] Tafeln. Preis Mk. 45.

1. Lieferung : Januar 1854. H. Jordan und H. v. Meyer, Ueber die Crustaceen der Steinkohlenformation von Saarbrücken (Taf. I. II). Fr. Goldenberg, Die fossilen Insecten der Kohlenformation von Saarbrücken (Taf. III–VI).

2. Lieferung : August 1854. *Fr. Unger*, Jurassische Pflanzenreste (Taf. VII—VIII). — *H. v. Meyer*, Jurassische und triasische Crustaceen (Taf. IX. X). — *H. v. Meyer*, Ueber den Jugendzustand der Chelydra Decheni aus der Braunkohle des Siebengebirges (Taf. IX. X). — *H. v. Meyer*, Anthracotherium Dalmatinum aus der Braunkohle des Monte Promina in Dalmatien (Taf. XI).

3. Lieferung : October 1855. *H. v. Meyer*, Crocodilus Bütikonensis aus der Süsswassermolasse von Bütikon in der Schweiz (Taf. XII). — *F. Römer*, Palaeoteuthis, eine Gattung nackter Cephalopoden aus devonischen Schichten der Eifel (Taf. XIII). — *H. v. Meyer*, Ueber den Nager von Waltsch in Böhmen (Taf. XIV). — *H. v. Meyer*, Physichthys Höninghausi, aus dem Uebergangskalke der Eifel (Taf. XV). — *H. v. Meyer*, Schildkröte und Vogel aus dem Fischiefer von Glarus (Taf. XV. XVI). — *H. v. Meyer*, Helochelys Danubina, aus dem Grünsande von Kelheim in Bayern (Taf. XVII. XVIII). — *H. v. Meyer*, Trachytheuthis ensiformis aus dem lithographischen Schiefer in Bayern (Taf. XIX).

4. und 5. Lieferung : December 1855. *Ph. Wessel* und *O. Weber*, Neuer Beitrag zur Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlen-Formation (Taf. XX—XXX). — *A. von Strombeck*, Ueber Missbildungen von Encrinus liliiformis *Lam* (Taf. XXXI).

6. Lieferung : Juli 1856. *Wilh. Dunker*, Ueber mehre Pflanzenreste aus dem Quadersandsteine von Blankenburg (Taf. XXXII -XXXV). — *G. Sandberger*, Beitrag zur vergleichenden Naturgeschichte lebender und vorweltlicher polythalamer Cephalopoden (Taf. XXXVI). — *C. H. G. V. Heyden*, Reste von Insecten aus der Braunkohle von Salzhausen und Westerburg (Taf. XXXVII. XXXVIII). — *G. Fresenius* und *H. v. Meyer*, Sphaeria areolata aus der Braunkohle der Wetterau (Taf. XXXVII).

Band V 1855—1858.

Herausgegeben von *Wilh. Dunker* und *Hermann von Meyer*.

167 Seiten mit 35 Tafeln. Preis Mk. 53. 50.

1. Lieferung : April 1855. *Fr. A. Römer*, Beiträge zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges. 3. Abth. (Taf. I—VIII und 1 geognostische Karte).

2. Lieferung : September 1857. *A. W. Stiehler*, Beiträge zur Kenntniss der vorweltlichen Flora des Kreidegebirges im Harze. 1. Allgemeine Bemerkungen über das Kreidegebirge zu Blankenburg. und in der Grafschaft Wernigerode (Taf. IX—XI).

3. und 4. Lieferung : December 1857. *A. W. Stiehler*, Beiträge zur Kenntniss der vorweltlichen Flora des Kreidegebirges in Harze. 2. Die Flora des Langeberges bei Quedlinburg (Taf. XII—XV). — *R. Ludwig*, Fossile Pflanzen aus der jüngsten Wetterauer Braunkohle (Taf. XVI—XXIII).

5. 6. Lieferung : December 1858. *H. v. Meyer*, Paleoniscus obtusus, ein Isopode aus der Braunkohle von Sieblos (Taf. XXIII). — *C. v. Heyden*, Fossile Insecten aus der Braunkohle von Sieblos (Taf. XXIII). — *H. A. Hagen*, Zwei Libellen aus der Braunkohle von Sieblos (Taf. XXIV). — *H. A. Hagen*, Ascalaphus proavus aus der Rheinischen Braunkohle (Taf. XXV). — *J. C. Ubaghs*, Neue Bryozoen-Arten aus der Tuffkreide von Maestricht (Taf. XXVI). — *R. Ludwig*, Fossile Pflanzen aus der mittleren Etage der Wetterau-Rheinischen Tertiär-Formation (Taf. XXVII—XXXIII). — *R. Ludwig*, Fossile Pflanzen aus dem Basalt-Tuffe von Holzhausen bei Homberg in Kurhessen (Taf. XXXIII—XXXV).

Band VI 1856—1858.

Herausgegeben von *H. v. Meyer*.

256 Seiten mit 29 Tafeln. Preis Mk. 59. —

Herm. v. Meyer, Paläontographische Studien. 1. Reihe.

1. Lieferung : September 1856. Saurier aus der Kreidegruppe in Deutschland und der Schweiz (Taf. I. II. III). — Thaumatosaurus oolithicus aus dem Oolith von Neuffen (Taf. IV. V). — Ischyrodon Meriani aus dem Oolith im Frickthale (Taf. II). — Neuer Beitrag zur Kenntniss der fossilen Fische aus dem Tertiärthon von Unter-Kirchberg (Taf. I). — Arionius servatus, ein Meersäugethier der Molasse (Taf. VI). — Delphinus canaliculatus aus der Molasse (Taf. VII). — Schildkröten und Säugethiere aus der Braunkohle von Turnau in Steiermark (Taf. VIII). — Trachyaspis Lardyi aus der Molasse der Schweiz (Taf. VIII).

2.—5. Lieferung : Juli—December 1857. Reptilien aus der Steinkohlenformation in Deutschland (Taf. XIIIa—XXIII).

6. Lieferung: December 1858. Labyrinthodonten aus dem bunten Sandstein von Bernburg (Taf. XXIV—XXVIII). — Psephoderma Alpinum aus dem Dachsteinkalke der Alpen (Taf. XXIX).

Band VII 1859—1861

Herausgegeben von *H. v. Meyer.*

351 Seiten mit 47 Tafeln. Preis Mk. 94. 50.

Herm. v. Meyer, Paläontographische Studien. 2. Reihe.

1. Lieferung: Juni 1859. Squatina (Thaumas) speciosa aus dem lithographischen Schiefer von Eichstätt (Taf. I). — Asterodermus platypterus aus dem lithographischen Schiefer von Kelheim (Taf. I). — Archaeonectes pertusus aus dem Ober-Devon der Eifel (Taf. II). — Fossile Chimaeriden aus dem Portland von Hannover (Taf. II). — Perca Alsheimensis und Perca Moguntia aus dem Mittelrheinischen Tertiär-Becken (Taf. III). — Stenopelix Valdensis, ein Reptil aus der Wealden-Formation Deutschlands (Taf. IV. V). — Sclerosaurus armatus aus dem bunten Sandstein von Rheinfelden (Taf. VI). — Meles vulgaris aus dem diluvialen Charen-Kalke bei Weimar (Taf. VII).

2. Lieferung: April 1860. Salamandrinen aus der Braunkhohle am Rhein und in Böhmen (Taf. VIII. IX). — Lacerten aus der Braunkohle des Siebengebirges (Taf. IX). — Rhamphorhynchus Gemmingi aus dem lithographischen Schiefer in Bayern (Taf. XII). — Melosaurus Uralensis aus dem permischen System des westlichen Urals (Taf. X). — Osteophorus Römeri aus dem Rothliegenden von Klein-Neundorf in Schlesien (Taf. XI). — Delphinus acutidens aus der Molasse bei Stockach (Taf. XIII). — Crinoideen aus dem Posidonomyen-Schiefer Deutschlands (Taf. XIV. XV).

3. Lieferung: Juli 1860. Frösche aus Tertiärgebilden Deutschlands (Taf. XVI—XXII).

4. Lieferung: December 1860. Die Prosoponiden oder Familie der Maskenkrebse (Taf. XXIII). — Acteosaurus Tommasinii aus dem schwarzen Kreideschiefer von Comen am Karste (Taf. XXIV). — Coluber [Tropidonotus?] atavus aus der Braunkohle des Siebengebirges (Taf. XXV). — Saurier aus der Tuff-Kreide von Maestricht und Folx les-Caves (Taf. XXVI). — Lamprosaurus Göpperti aus dem Muschelkalke von Krappitz in Oberschlesien (Taf. XXVII). — Phanerosaurus Naumanni aus dem Sandsteine des Rothliegenden in Deutschland (Taf. XXVII).

5. und 6. Lieferung: Juni - August 1861. Reptilien aus dem Stubensandstein des oberen Keupers (Taf. XXVIII—XLVII).

Band VIII 1859—1861.

Herausgegeben von *H. v. Meyer.*

208 Seiten mit 72 Tafeln. Preis Mk. 61. 50.

1. und 2. Lieferung: October 1859. *C. von Heyden*, Fossile Insecten aus der Rheinischen Braunkohle (Taf. I. II). — *C. von Heyden*, Fossile Insecten aus der Braunkohle zu Sieblos (Taf. III). — *H. v. Meyer*, Micropsalis papyracea aus der Rheinischen Braunkhole (Taf. II). — *H. A. Hagen*, Petalura? acutipennis aus der Braunkohle von Sieblos (Taf. III) — *H. v. Meyer*, Eryon Raiblanus aus den Raibler-Schichten in Kärnthen (Taf. III). — *R. Ludwig*, Die Najaden der Rheinisch-Westphälischen Steinkohlen-Formation (Taf. IV. V). — *R. Ludwig*, Fossile Pflanzen aus der ältesten Abtheilung der Rheinisch-Wetterauer Tertiär-formation (Taf. VI—LXI).

3.—5. Lieferung: April-August 1860. *R. Ludwig*, Fossile Pflanzen aus der ältesten Abtheilung der Rheinisch-Wetterauer Tertiär-Formation (Schluss) (Taf. VI—LXI).

6. Lieferung: Januar 1861. *G. Fresenius*, Ueber Phelonites lignitum, Phelonites strobilina und Betula Salzhausenensis (Taf. LXII). — *R. Ludwig*, Fossile Pflanzen aus dem tertiären Spatheisenstein von Montabauer (Taf. LXIII—LXX). — *R. Ludwig*, Süsswasser-Bewohner aus der Westphälischen Steinkohlen-Formation (Taf. LXXI. LXXII.) — *R. Ludwig*, Süsswasser-Bivalven aus der Wetterauer Tertiärformation (Taf. LXXII).

Band IX 1862—1864.

Herausgegeben von W. *Dunker.*

350 Seiten mit 43 Tafeln. Preis Mk. 87. —

1. Lieferung: *F. A. Römer*, Beiträge zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges. 4. Abth. (Taf. I—XII).

2. Lieferung : *D. Brauns*, Der Sandstein bei Seinstedt unweit des Fallsteins und die in ihm vorkommenden Pflanzenreste (Taf. XIII—XV). — *W. T. G. Kretschmar*, Ueber die Siphonalbildung der vorweltlichen Nautilinen (Taf. XVII). — *O. Speyer*, Ueber einige Tertiär-Conchylien von Westeregeln im Magdeburgischen (Taf. XVI). — *Wilh. Dunker*, Ueber die im plastischen Thone von Grossalmerode vorkommenden Mollusken (Taf. XVI).

3. Lieferung : *O. Speyer*, Die Conchylien der Casseler Tertiär-Bildungen (Taf. XVIII—XXII).

4. Lieferung : *F. A. Römer*, Neue Asteriden und Crinoiden aus devonischen Dachschiefer von Bundenbach bei Birkenfeld (Taf. XXIII—XXIX).

5. Lieferung : *O. Speyer*, Die Conchylien der Casseler Tertiär-Bildungen. 2. (Taf. XXX—XXXIV).

6. Lieferung : *F. A. Römer*, Beschreibung der norddeutschen tertiären Polyparien (Taf. XXXVI—XXXIX).

7. Lieferung : *O. Speyer*, Die Tertiärfauna von Söllingen bei Jerxheim im Herzogthum Braunschweig (Taf. XL—XLIII).

Band X 1861—1863.

Herausgegeben von *Herm. v. Meyer*.

325 Seiten mit 51 Tafeln. Preis Mk. 96. —

1. Lieferung : December 1861. *H. v. Meyer*, Pterodactylus spectabilis aus dem lithographischen Schiefer von Eichstätt (Taf. I). — *R. Ludwig*, Calamiten-Früchte aus pem Spath-Eisenstein von Hattingen an der Ruhr (Taf. II). — *R. Ludwig*, Zur Paläontologie des Urals : Süsswasser-Conchylien aus der Steinkohlen-Formation des Urals. Süsswasser-Conchylien aus dem Kalkstein des Rothliegenden von Kungur. Pflanzenreste aus der Steinkohlenformation des Urals (Taf. III—VI). — *H. v. Meyer*, Zu Pleurosaurus Goldfussi aus dem lithographischen Schiefer von Daiting (Taf. VII).

2. Lieferung : April 1862. *A. v. Meyer*, Pterodactylus micronyx aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen (Taf. VIII). — *H. von Meyer*. Archaeopteryx litbograpica aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen (Taf. VIII). — *H. v. Meyer*, Placodus Andriani aus dem Muschelkalke der Gegend von Braunschweig (Taf. IX). — *C. v. Heyden*, Gliederthiere aus der Braunkohle des Niederrheins, der Wetterau und der Rhön (Taf. X). — *H. v. Meyer*. Ichthyosaurus Strombecki aus dem Eisenstein der unteren Kreide bei Gross-Döhren (Taf. XI). — *H. v. Meyer*, Chimaera (Ganodus) avita aus dem lithographischen Schiefer von Eichstätt (Taf. XII). — *H. A. Hagen*, Ueber die Neuroptern aus dem lithographischen Schiefer in Bayern (Taf. XIII—XV).

3. und 4. Lieferung : Juli—October 1862. *H. v. Meyer*, Tertiäre Decapoden aus den Alpen, von Oeningen und dem Taunus (Taf. XVI—XIX). — *R. Ludwig*, Zur Paläontologie des Urals : 2. Actinozoen und Bryozoen aus dem Carbon-Kalkstein im Gouvernement Perm (Taf. XX—XXXVII).

5. Lieferung : Januar 1863. *H. v. Meyer*, der Schädel des Belodon aus dem Stubensandstein des oberen Keupers. 2. Folge (Taf. XXXVIII—XLII).

6. Lieferung : *H. A. Hagen*, Neuroptern aus der Braunkohle von Rott im Siebengebirge (Taf. XLIII—XLV). — *R. Ludwig*, Zur Paläontologie des Urals : 3. Pflanzen aus dem Rothliegenden im Gouvernement Perm (Taf. XLVI). — *R. Ludwig*, Meer-Conchylien aus der productiven Steinkohlen-Formation an der Ruhr (Taf. XLVII—XLIX). — *H. v. Meyer*, Heliarchon furcillatus, ein Batrachier aus der Braunkohle von Rott im Siebengebirge (Taf. L). — *H. v. Meyer*, Zu Palpipes priscus aus dem lithographischen Schiefer in Bayern (Taf. L). — *H. v. Meyer*, Sphyraena Tyrolensis aus dem Tertiär-Gebilde von Häring in Tyrol (Taf. L). — *O. Böttger*, Clausilien aus dem tertiären Landschnecken-Kalk von Hochheim (Taf. LI).

Band XI 1863—1864.

Herausgegeben von *H. v. Meyer*.

331 Seiten mit 50 Tafeln. Preis Mk. 102. —

1. und 2. Lieferung : Juni, Juli 1863. *W. v. d. Marck*, Fossile Fische, Krebse und Pflanzen aus dem Plattenkalk der jüngsten Kreide in Westphalen (Taf. I—XIV).

3. Lieferung : September 1863. *C. W. Gümbel*, Ueber Clymenien in den Uebergangsgebilden des Fichtelgebirges (Taf. XV—XXI). — *R. Ludwig*, Unio pachyodon, U. Kirnensis, Anodonta compressa, An. fabaeformis (Taf. XXII).

4. Lieferung : October 1863. *H. v. Meyer*, Die Placodonten, eine Familie von Sauriern der Trias (Taf. XXIII–XXXII). — *H. v. Meyer*, Ichthyosaurus leptospondylus *Wag.*? aus dem lithographischen Schiefer von Eichstätt (Taf. XXXIII). — *H. v. Meyer*, Delphinopsis Freyeri *Müll.* aus dem Tertiärgebilde von Radoboj in Croatien (Taf. XXXIV).

5. Lieferung : Februar 1864. *H. v. Meyer*, Die diluvialen Rhinoceros-Arten (Taf. XXXV–XLIII).

6. Lieferung : Mai 1864. *H. v. Meyer*, Archaeotylus ignotus (Taf. XLIV). — *H. v. Meyer*, Parachelys Eichstättensis aus dem lithographischen Schiefer von Eichstätt (Taf. XLV). — *A. Schenk*, Beiträge zur Flora der Vorwelt (Taf. XLVI–XLIX). — *R. Ludwig*, Dithyrocaris aus dem Rheinischen Devongebirge (Taf. L). — *R. Ludwig*, Pteropoden aus dem Devon in Hessen und Nassau, sowie aus dem Tertiärthon des Mainzer Beckens (Taf. L).

Band XII 1864–1865.

Herausgegeben von *H. v. Meyer*.

316 Seiten mit 64 Tafeln. Preis Mk. 102. —

1.–6. Lieferung : *H. R. Göppert*, Die fossile Flora der Permischen Formation (Taf. I–LXIV).

Band XIII 1864–1866.

Herausgegeben von Dr. *W. Dunker*.

354 Seiten mit 41 Tafeln. Preis Mk. 85. 50.

1. und 2. Lieferung : August 1864. *F. A. Römer*, Die Spongitarien des Norddeutschen Kreidegebirges (Taf. I–XIX).

3. Lieferung : Januar 1865. *M. Claudius*, Das Gehörlabyrinth von Dinotherium giganteum nebst Bemerkungen über den Werth der Labyrinthformen für die Systematik der Säugethiere (Taf. XX). — *D. Brauns*, Die Stratigraphie und Paläontographie des südöstlichen Theiles der Hilsmulde auf Grund neuer, bei den Eisenbahnbauten in den Jahren 1861–1864 angestellten Beobachtungen (Taf. XXI–XXV).

4. Lieferung : August 1865. *U. Schloenbach*, Beiträge zur Paläontologie der Jura- und der Kreide-Formation im nordwestlichen Deutschland. 1. Ueber neue und weniger bekannte jurassische Ammoniten (Taf. XXVI–XXXI). — *F. A. Römer*, Die Quadratenkreide des Sudmerberges bei Goslar (Taf. XXXII).

5. Lieferung : März 1866. *F. A. Römer*, Beiträge zur geologischen Kenntniss des norddeutschen Harzgebirges. 5. Abth. (Taf. XXXIII–XXXV). — *F. A. Römer*, Die Versteinerungen des Harzgebirges nach den Formationen geordnet. — *D. Brauns*, Der Sandstein bei Seinstedt unweit des Fallsteins und die in ihm vorkommenden Pflanzenreste nebst Bemerkungen über die Sandsteine gleicher Niveaus anderer Oertlichkeiten Norddeutschlands. Nachtrag (Taf. XXXVI).

6. Lieferung : August 1866. *D. Brauns*, Nachtrag zu der Stratigraphie und Paläontographie des südöstlichen Theiles der Hilsmulde (Taf. XXXVII). — *U. Schloenbach*, Beiträge zur Paläontologie der Jura- und der Kreideformation im nordwestlichen Deutschland. 2. Kritische Studien über Kreide-Brachiopoden (Taf. XXXVIII-XL). — *A. Dohrn*, Eugereon Boeckingi, eine neue Insectenform aus dem Todtliegenden (Taf. XLI).

Band XIV 1865–1866.

Herausgegeben von *H. v. Meyer*.

252 Seiten mit 72 Tafeln. Preis Mk. 119. 50.

1. Lieferung : Januar 1865. *H. v. Meyer*, Der Schädel von Glyptodon (Taf. I–VII). *C.* und *L. v. Heyden*, Bibioniden aus der Rheinischen Braunkohle von Rott (Taf. VIII, IX). — *C.* und *L. v. Heyden*, Fossile Insecten aus der Braunkohle von Salzhausen (Taf. IX).

2. Lieferung : Mai 1865. *H. v. Meyer*, Fossiles Gehirn von einem Säugethiere aus der Niederrheinischen Braunkohle (Taf. X). — *R. Ludwig*, Fossile Conchylien aus den tertiären Süsswasser und Meerwasser-Ablagerungen in Kurhessen, Grossherzogthum Hessen und der Bayer'schen Rhön (Taf. XI–XXII).

3. Lieferung : August 1865. *H. v. Meyer*, Reptilien aus dem Stubensandstein des oberen Keupers. 3. Folge (Taf. XXIII–XXIX). — *H. v. Meyer*, Fossile Vögel von Radoboj und Oeningen (Taf. XXX).

4.—6. Lieferung : Nov. 1865 bis März 1866. *R. Ludwig*, Corallen aus paläolithischen Formationen (Taf. XXXI—LXXII).

Band XV 1865—1868.

Herausgegeben von *H. v. Meyer*.

306 Seiten mit 44 Tafeln. Preis Mk. 102. 50.

1. Lieferung : November 1865. *H. v. Meyer*, Ueber die fossilen Reste der Wirbelthiere, welche die Herren *von Schlagintweit* von ihren Reisen in Indien und Hoch-Asien mitgebracht haben (Taf. I—VIII). — *H. v. Meyer*, Zu Chelydra Decheni aus der Braunkohle des Siebengebirges (Taf. IX).

2. Lieferung : März 1866. *H. v. Meyer*, Homoeosaurus Maximiliani aus dem lithographischen Schiefer von Kelheim (Taf. X). — *H. Hagen*, Die Neuroptera des lithographischen Schiefers in Bayern 1. (Taf. XI—XIV).

3. Lieferung : Juli 1866. *H. v. Meyer*, Reptilien aus dem Kupfer-Sandstein des West-Uralischen Gouvernements Orenburg (Taf. XV—XXI). — *C.* und *L. v. Heyden*, Käfer und Polypen aus der Braunkohle des Siebengebirges (Taf. XXII—XXIV). *C.* und *L. v. Heyden*. Dipteren-Larve aus dem Tertiärthon von Nieder-Flörsheim in Rhein-Hessen (Taf. XXIII).

4. Lieferung : Februar 1867. *H. v. Meyer*, Die fossilen Reste des Genus Tapirus (Taf. XXV—XXXII). — *H. v. Meyer*, Individuelle Abweichungen bei Testudo antiqua und Emys Europaea (Taf. XXXIII—XXXV).

5. Lieferung : Juli 1867. *H. v. Meyer*, Ueber fossile Eier und Federn (Taf. XXXVI—XXXVIII). — *H. v. Meyer*, Amphicyon ? mit krankem Kiefer, aus dem Tertiärkalk von Flörsheim (Taf. XXXIX). — *H. v. Meyer*, Psephoderma Anglicum aus dem Bone-bed in England (Taf. XL). — *H. v. Meyer*, Saurier aus dem Muschelkalke von Helgoland (Taf. XL).

6. Lieferung : *W. von der Marck* und *Cl. Schlüter*, Neue Fische u. Krebse aus der Kreide in Westphalen (Taf. XLI—XLIV).

Band XVI 1866—1869.

Herausgegeben von Dr. W. *Dunker*.

349 Seiten mit 35 Tafeln. Preis Mk. 119. —

1. Lieferung : November 1866. *O. Speyer*, Die oberoligocänen Tertiärgebilde und deren Fauna im Fürstenthum Lippe-Detmold (Taf. I—V).

2. Lieferung : März 1867. *A. v. Koenen*, Das marine Mittel-Oligocän Norddeutschlands und seine Mollusken-Fauna. 1. Theil (Taf. VI. VII).

3. Lieferung : Juli 1867. *A. Dohrn*, Zur Kenntniss der Insekten in den Primärformationen (Taf. VIII). — *E. Selenka*, Die fossilen Krokodilinen des Kimmeridge von Hannover (Taf. IX—XI). — *A. von Koenen*, Beitrag zur Kenntniss der Mollusken-Fauna des norddeutschen Tertiärgebirges (Taf. XII—XIV).

4. und 5. Lieferung : September 1867. *A. von Koenen*, Ueber Conorbis und Cryptoconus, Zwischenformen der Gattungen Conus und Pleurotoma (Taf. XV). — *O. Speyer*, Die Conchylien der Casseler Tertiärbildungen. 3. (Taf. XVI—XXIV).

6. Lieferung : August 1868. *A. Schenk*, Beiträge zur Flora der Vorwelt. 1. 2. (Taf. XXV). — A. *v. Koenen*, Das marine Mittel-Oligocän Norddeutschlands und seine Molluskenfauna. 2. Theil (Taf. XXVI—XXX).

7. Lieferung : März 1869. *O. Speyer*, Die Conchylien der Casseler Tertiärbildungen. 4. (Taf. XXXI—XXXV).

Band XVII 1867—1870.

Herausgegeben von Dr. W. *Dunker* und Dr. K. A. *Zittel*.

272 Seiten mit 45 Tafeln. Preis Mk. 126. —

1. Lieferung : November 1867. *H. v. Meyer*, Studien über dans Genus Mastodon (Taf. I—IX).

2. Lieferung : Mai 1869. *R. v. Willemoes-Suhm*, Ueber Coelacanthus und einige verwandte Gattungen (Taf. X. XI). — *Hosius*, Ueber einige Dicotyledonen der westphälischen Kreideformation (Taf. XII—XVII).

3. Lieferung : August 1869. *R. Ludwig* : Fossile Planzenreste aus der paläolithischen Formation der Umgegend von Dillenburg, Biedenkopf und Friedberg und aus dem Saalfeldischen (Taf. XVIII—XXVIII). — *R. Ludwig*, Korallenstöcke aus paläolithischen Formationen. 2. (Taf. XXIX. XXX).

4. Lieferung : November 1869. *R. Ludwig*, Nachtrag zu der Abhandlung über fossile Pflanzen aus der paläolithischen Formation in der Umgegend von Dillenburg u. s. w. — *W. Köppen*, Ueber das Kieferfragment einer fossilen Katze aus Eppelsheim, als Beitrag zur Kenntniss der felinen Gebisse. Mit 3 Holzschnitten. — *W. Ehlers*, Ueber fossile Würmer aus dem lithographischen Schiefer in Bayern (Taf. XXXI—XXXVII).

5. Lieferung : August 1870. *O. Fraas*, Diplobune bavaricum (Taf. XXXVIII). — *W. Waagen*, Ueber die Ansatzstelle der Haftmuskeln beim Nautilus und den Ammoniden (Taf. XXXIX. XL). — *K. A. Zittel*, Ueber den Brachial-Apparat bei einigen jurassischen Terebratuliden und über eine neue Brachiopoden-Gattung Dimerella (Taf. XLI). — *H. v. Meyer*, Ueber Titanomys Visenoviensis und andere Nager aus der Braunkohle von Rott (Taf. XLII). — *O. Schilling*, Ueber eine Asteride aus dem Ceralrag des Lindener Berges bei Hannover (Taf. XLIII).

6. Lieferung : October 1870. *L. v. Heyden*, Fossile Dipteren aus der Braunkohle von Rott im Siebengebirge (Taf. XLIV. XLV).

Band XVIII. 1868—1869.

Herausgegeben von Dr. *W. Dunker*.

336 Seiten mit 40 Tafeln. Preis Mk. 157. 50

1.—6. Lieferung : Juni—October 1868. *v. Roehl*, Fossile Flora der Steinkohlen formation Westphalens einschliesslich Piesberg bei Osnabrück (Taf. I—XXXII).

7. und 8. Lieferung : März 1869. *G. A. Maack*, Die bis jetzt bekannten fossilen Schildkröten und die im oberen Jura bei Kelheim (Bayern) und Hannover neu aufgefundenen ältesten Arten derselben (Taf. XXXIII—XL).

Band XIX 1869—1871.

Herausgegeben von Dr. *W. Dunker* und Dr. *K. A. Zittel*.

276 Seiten mit 43 Tafeln. Preis Mk. 129. 50.

1. Lieferung : Juni 1869. *A. Schenk*, Beiträge zur Flora der Vorwelt. 3. (Taf. I—VII).

2. Lieferung : Januar 1870. *O. Böttger*, Neue Conchylien des Mainzer Tertiär-Beckens (Taf. VIII a. VIII b [IX]). — *O. Speyer*, Die Conchylien der Casseler Tertiärbildungen. 5. 6. (Taf. X—XV).

3. Lieferung : März 1870. *E. Tietze*, Ueber die devonischen Schichten von Ebersdorf unweit Neurode in der Grafschaft Glatz (Taf. XVI. XVII).

4. Lieferung : November 1870. *O. Speyer*, Die Conchylien der Casseler Tertiär-Bildungen. 7. (Taf. XVIII—XXI).

5. 7. Lieferung : Januar—November 1871. *A. Schenk*, Beiträge zur Flora der Vorwelt. 4. (Taf. XXII—XLIII).

Band XX. 1. Abth. 1871—1875.

Herausgegeben von Dr. *W. Dunker* und Dr. *K. A. Zittel*.

319 Seiten mit 67 Tafeln. Preis Mk. 189. —

H. B. Geinitz, Das Elbthalgebirge. 1. Theil : Der untere Quader. 1. Die Seeschwämme (Taf. I—X) ; 2. Die Korallen des unteren Pläners von *W. Bölsche* (Taf. XI—XIII) ; 3. Seeigel, Seesterne und Haarsterne des unteren Quaders und Pläners (Taf. XIV—XXIII) ; 4. Die Bryozoen und Foraminiferen des unteren Pläners von *A. E. von Reuss* (Taf. XXIV—XXXIII) ; 5. 6. Brachiopoden und Pelecypoden (Taf. XXXIV—LII) ; 7. Gasteropoden, Cephalopoden, Würmer, Crustaceen, Fische, Reptilien, Pflanzenreste (Taf. LIII—LXVII).

Band XX. 2. Abth. 1872—1875.

Herausgegeben von Dr. *W. Dunker* und Dr. *K. A. Zittel*.

245 Seiten mit 46 Tafeln. Preis Mk. 142. 50.

H. B. Geinitz, Das Elbthalgebirge. 2. Theil : Der mittlere und der obere Quader. 1. Seeschwämme, Korallen, Seeigel, Seesterne und Haarsterne (Taf. I—VI) ; 2. 3. Brachiopoden und Pelecypoden (Taf. VII—XIX) ; 4. Die Foraminiferen, Bryozoen und Ostracoden des Pläners von *A. E. von Reuss* (Taf. XX—XXVIII) ; 5. Gastoropoden und Cephalopoden (Taf. XXIX—XXXVI) ; 6. Würmer, Krebse, Fische, Reptilien und Pflanzen (Taf. XXXVII—XLVI).

Band XXI 1872-1876.

Herausgegeben von Dr. W. *Dunker* und Dr. K. A. *Zittel*.

243 Seiten mit 51 Tafeln. Preis Mk. 123. —

1.—5. Lieferung: November 1871 bis Mai 1872. *Clemens Schlüter*, Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. 1. Theil (Taf. I—XXXV).

6.—8. Lieferung: Februar 1875 bis Februar 1876. *E. Becker* und *C. Milaschewitsch*, Die Korallen der Nattheimer Schichten (Taf. XXXVI—LI).

Band XXII 1875—1876.

Herausgegeben von Dr. W. *Dunker* und Dr. K. A. *Zittel*.

454 Seiten mit 27 Tafeln. Preis Mk. 181. 50

1. Lieferung: April 1873. *C. Lütken*, Ueber die Begrenzung und Eintheilung der Ganoiden. Mit 16 Holzschnitten. — *W. v. d. Marck*, Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische und Thierreste aus der jüngsten Kreide Westphalens, sowie Aufzählung sämmtlicher seither in der westphälischen Kreide aufgefundenen Fischreste (Taf. I. II).

2. Lieferung: August 1873. *C. J. Forsyth Major*, Nagerüberreste aus Bohnerzen Süddeutschlands und der Schweiz (Taf. III—VI).

3.—5. Lieferung: September 1873 bis März 1874. *W. Kowalevsky*, Monographie der Gattung Anthracotherium *Cuv.* und Versuch einer natürlichen Classification der fossilen Hufthiere (Taf. VII—XV).

6. Lieferung: April 1875. *Fricke*, Die fossilen Fische aus den oberen Juraschichten von Hannover (Taf. XVIII—XXII).

7. Lieferung: April 1876. *H. B. Geinitz*, und *W. von der Marck*, Zur Geologie von Sumatra. 1. *H. B. Geinitz*, Zur Geologie von Sumatra's Westküste. Mit 2 Profilen. 2. *W. von der Marck*, Fossile Fische von Sumatra (Taf. XXII. XXIV). — *W. Kowalevsky*, Osteologie des Genus Entelodon *Aym.* (Taf. XVI. XVII. XXV—XXVII).

Band XXIII 1874—1876.

Herausgegeben von Dr. W. *Dunker* und Dr. K. A. *Zittel*.

336 Seiten mit 69 Tafeln. Preis Mk. 174. —

1.—3. Lieferung: August—December 1874. Dr. *O. Feismantel*, Die Versteinerungen der böhmischen Kohlenablagerungen mit theilweiser Ergänzung der mangelhaften Formen aus dem Niederschlesischen Becken. 1. Abth. (Taf. I—XXV).

4.—9. Lieferung: Juni 1875 bis Juni 1876. Prof. Dr. *Schenk*, Beiträge zur Flora der Vorwelt 5. Zur Flora der norddeutschen Wealdenformation (Taf. XXVI—XXIX). — Dr. *Feistmantel*, Die Versteinerungen der böhmischen Kohlenablagerungen etc. 2. Abth. (Taf. XXX—LXVII). — Dr. *Geyler*, Ueber fossile Pflanzen aus den obertertiären Ablagerungen Siciliens (Taf. LXVIII. LXIX).

Band XXIV 1876. 1877.

Herausgegeben von Dr. W. *Dunker* und Dr. K. A. *Zittel*.

290 Seiten mit 39 Tafeln. Preis Mk. 109. —

1.—4. Lieferung: April—October 1876. *Clemens Schlüter*, Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. 2. Theil (Taf. I—XX).

5. Lieferung: April 1877. *W. Kowalevsky*, Osteologie des Gelocus Aymardi (Taf. XXI. XXII). — *O. Boettger*, Ueber das kleine Anthracotherium aus der Braunkohle von Rott bei Bonn. Mit Holzschnitten. — K. A. *Zittel*, Bemerkungen über die Schildkröten des lithographischen Schiefers in Bayern (Taf. XXVII—XXVIII). — *O. Boettger*, Ueber die Fauna der Corbicula-Schichten im Mainzer Becken (Taf. XXXIX). — *H. Th. Geyler*, Ueber fossile Pflanzen aus der Juraformation Japans (Taf. XXX—XXXIV).

6. Lieferung: November 1877. K. A. *Zittel*, Ueber Squalodon Bariensis aus Niederbayern (Taf. XXXV). — *Clemens Schlüter*, Kreide-Bivalven. Zur Gattung Inoceramus (Taf. XXXVI—XXXIX).

Band XXV 1877. 1878.

Herausgegeben von *Wilhelm Dunker* und K. *A. Zittel* unter Mitwirkung von *W. Benecke, E. Beyrich, M. Neumayr, Ferd. Römer* und Frhr. K. *v. Seebach* als Vertretern der deutschen geologischen Gesellschaft.
192 Seiten mit 40 Tafeln. Preis Mk. 120. —

1. und 2. Lieferung : November 1877. *W. Dames*, Die Echiniden der vicentinischen und veronesischen Tertiärablagerungen (Taf. I—XI).
3. Lieferung : Januar 1878. *Gustav Steinmann*, Ueber fossile Hydrozoen aus der Familie der Coryniden (Taf. XII—XIV). — *Al. Portis* : Ueber fossile Schildkröten aus dem Kimmeridge von Hannover (Taf. XV—XVIII).
4. Lieferung : Mai 1878. *Al. Portis*, Ueber die Osteologie von Rhinoceros Merckii *Jäg.* und über die diluviale Säugethier-fauna von Taubach bei Weimar (Taf. XIX—XXI). — *Oscar Fraas*, Ueber Pterodactylus suevicus. *Qu.* von Nusplingen (Taf. XXII).
5.—6. Lieferung : November 1878. *Karl Möbius*, Der Bau des Eozoon canadense nach eigenen Untersuchungen verglichen mit dem Bau der Foraminiferen (Taf. XXIII—XL).

Band XXVI 1879. 1880.

241 Seiten mit 44 Tafeln. Preis Mk. 122. —

1. und 2. Lieferung : *Hub. Ludwig*, Plesiochelys Menkei (Emys Menkei *Fr. Ad. Römer*). Ein Beitrag zur Kenntniss der Schildkröten der Wealdenformation (Taf. I—III). — *W. Branco*, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der fossilen Cephalopoden. 1. Theil. Die Ammoniten (Taf. IV—XIII).
3. Lieferung : September 1879. *D. Kramberger*, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische der Karpathen (Taf. XIV—XVI).
4. Lieferung : Januar 1880. *Emil Stöhr*, Die Radiolarien-fauna der Tripoli von Grotte, Provinz Girgenti, in Sicilien (Taf. XVII—XXIII).
5.—6. Lieferung : April 1880. *Hosius* und *von der Marck*, Die Flora der westphälischen Kreideformation (Taf. XXXIV—XLIV).

Band XXVII 1880—1881.

203 Seiten mit 57 Tafeln. Preis Mk. 141. —

1. Lieferung : Juli 1880. *Ferd. Römer*, Ueber eine Kohlenkalkfauna der Westküste von Sumatra (Taf. I—III). *W. Branco*, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der fossilen Cephalopoden. 2. Theil. Die Goniatiten, Clymenien, Nautiliden, Belemnitiden und Spiruliden nebst Nachtrag zum 1. Theil (Taf. IV—XI).
2. Lieferung : November 1880. *F. Sandberger*, Ein Beitrag zur Kenntniss der unterpleistocänen Schichten Englands (Taf. XII). — *H. Pohlig*, Maritime Unionen (Taf. XIII. XIV).
3.—6. Lieferung : März 1881. *W. Neumayr* und *V. Uhlig*, Ueber Ammonitiden aus den Hisbildungen Norddeutschlands (Taf. XV—LVII).

Band XXVIII 1881. 1882.

271 Seiten mit 49 Tafeln. Preis Mk. 132. —

1. Lieferung : Juni 1881. *Ed. Naumann*, Ueber japanische Elephanten der Vorzeit (Taf. I—VII).
2. Lieferung : August 1881. Die Fauna des Kelheimer Diceraskalkes. 1. Abth. : *M. Schlosser*, Vertebrata, Crustacea, Cephalopoda und Gastropoda (Taf. VIII—XIII).
3. Lieferung : Novemberg 1881. *H. R. Göppert* u. *G. Sterzel*, Die Medulloseae, eine neue Gruppe der fossilen Cycadeen (Taf. XIV—XVII). — *R. H. Göppert*, Beiträge zur Pathologie und Morphologie fossiler Stämme (Taf. XVIII—XXII).
4. und 5. Lieferung : December 1881. Die Fauna des Kelheimer Diceras-Kalkes. 2. Abth. : *G. Böhm*, Bivalven (Taf. XXIII—XL). — *M. Schlosser*, Die Brachiopoden des Kelheimer Diceras-Kalkes (Taf. XLI. XLII).
6. Lieferung : Januar 1882. *E. v. Koch*, Mittheilungen über die Structur von Pholidophyllum Loveni E. u. H. und Cyathophyllum sp. (?) aus Konieprus (Taf. XLIII). — *E. Holzapfel*, Die Goniatitenkalke von Adorf in Waldeck (Taf. XLIV—XLIX).

Band XXIX 1882. 1883.

348 Seiten mit 43 Tafeln. Preis Mk. 174. —

1. Lieferung : Juli 1882. *H. B. Geinitz* und *J. Deichmann*, Die Saurier der unteren Dyas von Sachsen (Taf. I—IX).
2. Lieferung : October 1882. *K. A. Zittel*, Ueber Flugsaurier aus dem lithographischen Schiefer Bayerns (Taf. XI—XIII). — *E. Pratz*, Ueber die verwandtschaftlichen Beziehungen einiger Korallengattungen mit hauptsächlicher Berücksichtigung ihrer Septalstructur (Taf. XIV).
3. Lieferung : December 1882. *M. Canavari*, Beiträge zur Fauna des unteren Lias von Spezia (Taf. XV—XXI).
4. Lieferung : März 1883. *Ferd. Römer*, Die Knochenhöhlen von Ojcow in Polen (Taf. XXII—XXXIII und 1 Karte).
5. und 6. Lieferung : Juli 1883. *M. Kliver*, Ueber einige neue Blattinarien-, zwei Dictyoneura- und zwei Arthropleura-Arten aus der Saarbrücker Steinkohlenformation (Taf. XXXIV—XXXVI). — *Em. v. Dunikowski*, Die Pharetronen aus dem Cenoman von Essen und die systematische Stellung der Pharetronen (Taf. XXXVII—XL). — *G. v. Koch*, Die ungeschlechtliche Vermehrung (Theilung und Knospung) einiger paläozoischer Korallen vergleichend betrachtet (Taf. XLI—XLIII).

Band XXX. 1. Abth. 1883.

CXLVII u. 237 Seiten mit 35 Tafeln u. 1 Karte. Preis Mk. 200. —

Beiträge zur Geologie und Paläontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten, unter Mitwirkung mehrerer Fachgenossen herausgegeben von K. A. *Zittel*.

I. Geologischer Theil. CXLVII Seiten mit 1 geologischen Uebersichtskarte der libyschen und arabischen Wüste von K. *A. Zittel*. II. Paläontologischer Theil. 1. Abth. : *A. Schenk*, Fossile Hölzer (Taf. I—V). — *Th. Fuchs* : Beiträge zur Kenntniss der Miocänfauna Aegyptens und der libyschen Wüste (Taf. VI—XXII). — K. *Mayer-Eymar*, Die Versteinerungen der tertiären Schichten von der westlichen Insel im Birket el Qurûn-See (Mittel-Aegypten) (Taf. XXIII). — *Con. Schwager*, Die Foraminiferen aus den Eocänablagerungen der libyschen Wüste und Aegyptens (Taf. XXIV—XXIX). — *Phil. de la Harpe*, Monographie der in Aegypten und der libyschen Wüste vorkommenden Numuliten (Taf. XXX—XXXV). — *E. Pratz*, Eocäne Korallen aus der libyschen Wüste und Aegypten (Taf. XXXV).

Band XXX. 2. Abth. 1883.

79 Seiten mit 11 Tafeln. Preis Mk. 52. —

1. Lieferung : *P. de Loriol*, Eocäne Echinoiden aus Aegypten und der libyschen Wüste (Taf. I—XI). (Fortsetzung folgt.)

Band XXXI 1884. 1885.

352 Seiten mit 45 Tafeln. Preis Mk. 188. —

1. 2. Lieferung : Juli 1884. *C. Hasse*, Einige seltene paläontologische Funde (Taf. I. II). — *M. Kliver*, Ueber Arthropleura armata *Jord*. (Taf. III. IV). — *M. Schlosser*, Die Nager des europäischen Tertiärs, nebst Betrachtungen über die Organisation und die geschichtliche Entwickelung der Nager überhaupt (Taf. V—XII). — *A. Schenk*, Die während der Reise des Grafen *Széchenyi* in China gesammelten fossilen Pflanzen (Taf. XIII -XV).
3. und 4. Lieferung : Januar 1885. *L. von Graff*, Ueber einige Deformitäten an fossilen Crinoiden (Taf. XVI). — Die Fauna des Kelheimer Diceras-Kalkes. 3. Abth. : Echinoideen von *A. Böhm* und *J. Lorié* (Taf. XVII. XVIII). — *Hosius* und *v. d. Marck*, Weitere Beiträge zur Kenntniss der fossilen Pflanzen und Fische aus der Kreide Westphalens. 1. Nachtrag zur Flora der westphälischen Kreideformation von *Hosius* und *v. d. Marck* (Taf. XIX. XX). 2. Dritter Nachtrag : Fische der oberen Kreide von *von der Marck* (Taf. XXI—XXV).
5. und 6. Lieferung : Mai 1885. *Rüst*, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Radiolarien aus Gesteinen des Jura (Taf. XXVI—XLV). *M. Schlosser*, Nachträge und Berichtigungen zu : Die Nager des europäischen Tertiärs. — Nekrolog über Prof. *Wilh. Dunker* von *A. von Koenen*.

Supplemente zur Palaeontographica.

Supplement I.

A. Hellmann, Die Petrefacten Thüringens nach dem Material des Herzogl. Naturalien-Kabinets in Gotha bearbeitet. 48 S. Mit 24 Tafeln. 1862—1866. Mk. 44. —

Supplement II.

Paläontologische Mittheilungen
aus dem Museum des Königl. Bayerischen Staates.
II. Band. Herausgegeben von K. *A. Zittel.* *

1. und 2. Abth.: K. *A. Zittel*, Die Fauna der ältern Cephalopoden-führenden Tithonbildungen. S. 1—192 und 15 Tafeln in Fol. 1870. Mk. 44. —

3. Abth.: K. *A. Zittel*, Die Gastropoden der Stramberger Schichten. S. 193—373 und 13 Tafeln in Folio. 1873. Mk. 44. —

4. Abth.: *G. Böhm*, Die Bivalven der Stramberger Schichten S. 493—680 und 18 Tafeln in Fol. 1883. Mk. 80. —

Register zu Suppl. II. 1.—4. Abth., von Dr. *A. Böhm*. 8°. 49 S. 1884. Mk. 3. —

5. Abth.: *Gustav Cotteau*, Les Échinides des couches de Stramberg. S. 1—40 und 5 Tafeln in Folio. 1884. Mk. 24. —

Supplement III.

1. Lieferung 1. Heft: Die Eocänformation von Borneo und ihre Versteinerungen: *R. D. M. Verbeek*, Ueber die Gliederung der Eocänformation auf der Insel Borneo. Mit 1 Profil. — *O. Boettger*, Die fossilen Mollusken der Eocänformation auf der Insel Borneo. S. I—60 (Taf. I—X). 1875. Mk. 24. —

1. Lieferung 2. Heft: *H. Th. Geyler*, Ueber fossile Pflanzen von Borneo (Taf. XI—XIII). — K. *von Fritsch*, Die Echiniden der Nummuliten-Bildungen von Borneo. S. 61—92 (Taf. XIII). 1877. Mk. 12. —

1. Lieferung 3. Heft: K. *v. Fritsch*, Fossile Korallen der Nummulitenschichten von Borneo. S. 93—146 (Taf. XIV—XIX). 1878. Mk. 18. —

2. Lieferung 1. Heft: Beiträge zur Geologie und Paläontologie der argentinischen Republik. Herausgegeben von *Alfred Stelzner.* * II. Paläontologischer Theil. 1. Abth. *Em. Kayser*, Ueber primordiale und untersilurische Fossilien aus der Argentinischen Republik. 33 Seiten (Taf. I—V). — 2. Abth. *H. B. Geinitz*, Ueber rhätische Pflanzen- und Thierreste in den argentinischen Provinzen La Rioja, San Juan und Mendoza. 14 Seiten (Taf. I. II). Mk. 18. —

2. Lieferung 2. Heft: Beiträge zur Geologie und Paläontologie der argentinischen Republik. II. Paläontologischer Theil. 3. Abth. *Carl Gottsche*, Ueber jurassische Versteinerungen aus der argentinischen Republik. 1878. 50 Seiten (Taf. I—VII). Mk. 24. —

3. Lieferung 1.—4. Heft: *O. Feistmantel*, Paläontologische Beiträge. 1. Ueber die indischen Cycadeengattungen Ptilophyllum *Morr.* und Dictyozamites *Oldh.* 1876 (Taf. I—VI). 2. Ueber die Gattung Williamsonia *Carr.* in Indien. 3. Paläozoische und mesozoische Flora im östlichen Australien mit Nachtrag. 1878. 1879 (Taf. I—XXX). Mk. 102. —

---

* Bd. I der Paläontologischen Mittheilungen aus dem Museum des Bayrischen Staates von Prof. Dr. *Albert Oppel*, enthaltend:

I. Bd. I. Abth. 1. *Oppel*, Ueber jurassische Crustaceen; 2. Ueber Fährten im lithograph. Schiefer. 3. Ueber jurassische Cephalopoden. 50 Tafeln. gr. 8°. 1862. Mk. 44. —

I. Bd. II. Abth. *Oppel*, Ueber jurassische Cephalopoden (Schluss). 4. Ueber ostindische Fossilreste aus den secundären Ablagerungen von Spiti und Gnari-Khorsum in Thibet. Mit 32 Tafeln. 1863. Mk 33. —

I. Bd. III. Abth. *Oppel*, Ueber ostindische Fossilreste etc. (Schluss). 5. Geognostische Studien im Ardèche Departement. Mit 6 Tafeln. 1865. Mk. 6. —

4. 5. Lieferung: *R. Ludwig*, Fossile Crocodiliden aus der Tertiärformation des Mainzer Beckens. 1877 (Taf. I—XVI). Mk. 60. —

6. 7. Lieferung: *O. Boettger*, Clausilienstudien. 1878 (Taf. I—IV) Mk. 30. —

7. 8. Lieferung: Die Tertiärformation von Sumatra und ihre Thierreste von *R. D. M. Verbeek*, Dr. *O. Boettger* und Prof. Dr. K. *v. Fritsch*. 1. Theil. *R. D. M. Verbeek*, Geologische Skizze der Sedimentformationem des Niederländisch-Indischen Archipéls. — *O. Boettger*, Die Conchylien der unteren Tertiärschichten. 1880 (Taf. I—XII und Profile). Mk. 40. —

10.—11. Lieferung: Die Tertiärformation von Sumatra und ihre Thierreste. 2. Theil. *D. R. M. Verbeek*, Vorwort. — *O. Boettger*, Die Conchylien der Obereocän-Schichten von Suliki. Die Conchylien der oberen Tertiärschichten Sumatras. Anhang: Die Conchylien der Oligocänschichten von Djokdjakarta auf Java. Mit Taf. I—XII und einer Profiltafel. 1882. Mk. 40. —

General-Register zur Palaeontographica

zu Band I—XX angefertigt von *W. Waagen* und *Ew. Becker*, zusammengestellt von K. *A. Zittel* in München. 237 Seiten. 1877. Mk. 44. —

* Der I. (Geologische) Theil ist bei Theodor Fischer in Cassel erschienen.

Autriche-Hongrie

Autriche

VIENNE

L'Autriche ne possède aucune société géologique, le centre de la vie géologique est **le K. K. geologische Reichsanstalt** de Vienne (III Rasumofskigasse 23), dont les séances réunissent tous les quinze jours les géologues de Vienne comme le font dans d'autres pays les séances des Sociétés géologiques.

Geologische Reichsanstalt

Directeur

Stur Dionys, C. M. K. A. Membre associé de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. K. K. Oberbergrath, III., Custozzagasse 9.

Vice-directeur

Stache Guido, Phil. Dr., Commandeur des tunesischen Niscian-Ifthhar-Ordens, k. k. Oberbergrath, III., Strohgasse Nr. 21.

Chefs-géologues

Mojsisovics von Mojsvar Edmund, Jur. U. Dr., Commandeur des montenegrinischen Danilo-Ordens, Officier des k. italienischen St. Mauritius-und Lazarus-Ordens, sowie des Ordens der Krone von Italien, k. k. Oberbergrath, Privat-Docent fur specielle Geologie an der k. k. Universität zu Wien, C. M. K. A., III., Reisnerstrasse N. 51.

Paul Carl Maria, Ritter d. österr. Franz Joseph-Ordens, k. k. Bergrath, III., Seidelgasse 16.

Tietze Emil, Phil, Dr. Ritter des k. portugiesischen St. Jacobs-Ordens, Besitzer des Klein-Kreuzes des montenegrinischen Danilo-Ordens, III., Ungargasse Nr. 27.

Chimiste

John Conrad von, III., Blattgasse 3.

Géologues

Vacek Michael, III., Erdbergerstrasse Nr. 1.
Bittner Alexander, Phil. Dr., Besitzer des Klein-Kreuses des montenegrinischen Danilo-Ordens, III., Reisnerstrasse Nr. 31.

Adjoints

Foullon Heinrich, Freiherr von, III., Rasumofskygasse Nr. 3.
Teller Friedrich. III., Gensaugasse 5.

Pratiquants

Uhlig Victor. Phil. Dr., Privat-Docent für Paläontologie an der k. k. Universität, III., Lorbeergasse Nr. 12.
Tausch, Leopold, v. Phil. Dr. VIII., Joseptádter Strasse 20
Camerlander Carl Freiherr v., IV., Schaum Burgergasse 5.

Volontaires

Böhm August, Phil. Dr., III., Rudolfspital.
Frauscher Karl, Phil. Dr., I., Wollzeile Nr. 18.
Geyer Georg, III., Hoernesgasse Nr. 7.

Dessinateur

Jahn Eduard, III., Messenhausergasse Nr. 7.

Au K. K. geologischen Reichsanstalt est joint un laboratoire de chimie, où l'on fait des analyses de minerais, de charbons, etc.

Le directeur du laboratoire de chimie est M. Conrad von John, assisté dans ses fonctions par M. Heinrich von Foullon.

Les relevés géologiques, exécutés par le K. K. geologischen

Reichsanstalt, sont à l'échelle de 1/75000, prenant comme base les cartes de l'Institut géographique militaire à l'échelle de 1/75000 et 1/25000.

Les cartes sont coloriées à la main.

Le catalogue des cartes publiées et faites sous la direction de la Reichsanstalt est publié de temps en temps dans les « Verhandlungen d. K. K. geol. Reichsanstalt. »

Les relevés suivants ont été faits en 1885.

La 1re section, composée du chef géologue Dr E. v. Mojsisovics et des géologues de section. M. Vacek, A. Bittner et F. Teller s'est occupée des Alpes.

Mojisovics a étudié principalement les environs de Windischgarsten et Mitterndorf.

M. Vacek a fait la carte des environs de Leoben et Bruck (Styrie septentrionale).

M. A. Bittner a étudié les environs de Admont-Hieflau.

F. Teller eut à s'occuper des relevés des environs de Eisenkappel-Kanker (Styrie méridionale et Carniole).

La 2e section, composée du chef géologue M. Charles Paul et des géologues de section, Dr Uhlig et Dr Tausch a eu à faire les relevés des feuilles de Rabka-Tymbark, Neumarkt, Lublau dans les Carpathes de la Galicie occidentale.

La 3e section avec M. Tietze comme chef géologue et M. C. v. Camerlander comme géologue de section a eu à faire des relevés géologiques dans les Carpathes et dans la Silésie occidentale. M. E. Tietze a étudié les environs de Wadowice, Makow et Inwald. C. v. Camerlander a continué les relevés dans la Silesie occidentale.

M. G. Stache eut à s'occuper des études géologiques dans le Tyrol central et dans certaines parties de l'Illyrie.

Les **collections** du K. K. geol. Reichsanstalt sont réunies dans le **Museum du K. K. geol. Reichsanstalt.**

Il est essentiellement consacré à la géologie de l'Autriche-Hongrie.

La collection principale à la fois géologique et paléontologique est rangée par terrains. Outre celle-ci il existe encore une collection de roches, puis une collection de minéraux et enfin une collection de matériaux de construction.

Il y a en outre une petite collection de fossiles trouvés en dehors de l'Autriche-Hongrie nécessaires pour servir de termes de comparaison aux paléontologistes.

Le laboratoire de chimie possède une collection de plaques minces.

K. K. Naturhistorisches Hofmuseum

Les plus belles collections de l'Autriche-Hongrie se trouvent dans le K. K. Naturhistorisches Hofmuseum à Vienne (1) qui comprend :

1° Une section de minéralogie et de pétrographie.
2° — de géologie et de paléontologie.
3° — de zoologie.
4° — de botanique.
5° — d'anthropologie et d'Ethnographie.

Les seules dont nous ayions ici à nous occuper sont les 3e et 4e sections (anciennement le K. K. Hofmineraliencabinet fondé en 1747).

Par suite du décès de M. de Hochstetter, l'Intendant du K. K. naturhistorischen Hofmuseum, est maintenant M. Franz R. von Hauer ancien directeur du K. K. Reichsanstalt.

Le conservateur de la section de géologie et de paléontologie est M. Theodor Fuchs, Privat-docent à l'Université, ayant pour assistants M. Ernst Kittl, et M. le Dr Franz Wahner.

Le conservateur de la section minéralogique-pétrographique est le Dr Aristide Brezina, Privat-docent à l'Université, ayant pour assistant : Dr Fritz Berwerth.

La collection de roches et de minéraux compte en tout 98,117 échantillons d'après l'état dressé en 1883.

Comme annexe à cette section, il faut citer une collection « *paragenetish-huttenmännische* » fondée en 1880 par Brezina, et une collection de matériaux de construction fondée par M. Félix Karrer, collaborateur volontaire du Mineraliencabinet, puis la célèbre collection, de Météorites, consistant en 1,427 échantillons provenant de 354 localités ; Cette splendide collection de Météorites est la première au monde et surpasse même la belle collection du British Museum à Londres. La collection paléontologique contenait à la fin de 1883, 125,573 échantillons.

Récemment le Hofnaturaliencabinet a été transféré dans le magnifique emplacement du nouveau « Hofmuseum » dû à la munificence de l'empereur Franz Joseph I. On y remarque surtout :

1° Une collection générale géologique et paléontologique.
2° Une collection d'oiseaux et de mammifères fossiles.
3° Une collection de plantes fossiles.

(1) Voir plus amples renseignements : Das K. K. Hofmineraliencabinet in Wien von F. von Hochstetter (Jahrbuch der KK. géol. Reichsanstalt 1884. XXXIV. p. 263-298].

Il y aura encore des collections spéciales rangées zoologiquement, puis une collection de foraminifères et une collection de mollusques fossiles du bassin de Vienne.

Dans la section de minéralogie, ont été placées.

1° La collection de minéraux classée systématiquement.
2° Une collection de modèles de cristaux.
3° Une collection « terminologische ».
4° Une collection « paragenetisch hüttenmännische ».
5° Une collection de pétrographie.
6° Une collection de Météorites.
7° Une collection de matériaux de construction.

Enseignement de la Géologie

VIENNE

Université

L'**Université de Vienne** possède deux chaires ordinaires de minéralogie, une de géologie, une de paléontologie et une chaire extraordinaire de géologie dynamique ; il y a en outre de nombreux privatdocent.

Professeur de minéralogie : Dr Albert Schrauf.

Assistant : Dr Rudolf Scharitzer.

Professeur de minéralogie et de pétrographie : Dr Gustav Tschermak, Hofrath, membre de la K. Acad. d. Wiss.

1er Assistant : Dr Max Schuster, Privatdocent a. d. universität.

2e Assistant : Dr Heinrich Wichmann.

Professeur de géologie générale : Dr Edouard Suess, membre de l'Acad. der Wissenschaften.

Assistant : Dr Alfred Rodler.

Professeur de paléontologie : Dr Melchior Neumayr, membre correspondant de K. Akad. der Wissenschaften, etc.

Assistant : Dr Geiza von Bukowski.

Professeur extraordinaire de géologie dynamique : Dr Eduard Reyer.

Privatdocent : Dr Edmund von Mojsisovics pour la géologie (voir plus haut)

Th. Fuchs et Victor Uhlig pour la paléontologie.

Dr Max Schuster pour la minéralogie.

Aux deux chaires de minéralogie sont annexées des collections minéralogiques et pétrographiques, et des laboratoires ; à la chaire de géologie, une collection rangée géologiquement ; à celle de paléontologie une collection rangée zoologiquement. Les laboratoires de géologie et de minéralogie se trouvent dans les nouveaux bâtiments de l'Université (Schottenring) où l'on a ménagé un grand espace, qui permettent à un grand nombre d'étudiants de prendre part aux travaux pratiques.

Polytechnicum

Au Polytechnicum de Vienne la chaire de minéralogie et de géologie est occupée par le professeur Franz Toula.

Hoschschule für Boden culture

A l'école supérieure d'agriculture est établi comme professeur le Dr Gustav Adolf Kock.

Leoben (Steiermark)

Berg Akademie

A la « **Berg Akademie** » (Ecole des Mines) de Leoben, la géologie, la paléontologie et la minéralogie sont enseignées par le prof. Hanns Höfer, assisté dans ses fonctions par M. A. Hofmann.

Graz (Steiermark)

Université

L'**Université** de Graz possède un laboratoire de géologie, plus un laboratoire de minéralogie et de pétrographie.

Le premier est dirigé par le prof. Rudolph Hörnes, le second par le prof. Dr Cornelis Dölter.

Assistants et Privatdocent, Dr Vincenz Hilber pour la géologie et Dr Eugène Hussak pour la minéralogie.

Privatdocent de paléontologie : Dr F. Standfest.

Polytechnikum

Professeur de géologie et de minéralogie : Dr Rumpf.

Prag Bohême

Deutsche Universität : Professeur de minéralogie Victor von Jepharovich, professeur de géologie et de paléontologie, Dr Gustav Laube, Georg. Bruder assistant.

« **Szechische Universität** », professeur de minéralogie : Dr Karl Vrba.

Assistant : Johann Hejtmann.

Professeur de géologie : Johann Krejci.

— de zoopaléontologie : Joseph Velenowsky.

« **Deutsche Technik** », professeur de minéralogie et de géologie : Dr Wilhelm Waagen.

« **Böhmische Technik** », professeur de géologie et de minéralogie : Dr Ottokar Feistmantel, en même temps membre du « Geological Survey of India ».

Docent pour la paléontologie : Alfred Slavik.

Le Musée fondé par le comte Sternberg occupe un nouveau local construit spécialement, et contient une section de minéralogie et une de géologie.

Le Conservateur du premier est le prof. Karl Vrba, ayant pour assistant : F. Erben.

A la section de zoopaléontologie, Karl Feistmantel s'occupe du Paléozoïque, tandis que J. Velenowsky étudie les flores mésozoïques et tertiaires.

Le « **Bohmisches Landes-Museum** », possède une section spéciale occupée par la célèbre collection de Barrande dont le prof. O. Novák est le conservateur.

Le « **Comité zur wissenschaflichen Durchforschung von Böhmen** », exécute chaque année de nombreux relevés géologiques qui s'étendent à toute la région de la Bohême.

Le prof. Krejci s'est occupé en collaboration avec Karl Feitsmantel de recherches sur l'Adlergebirge et le Schneeberg. Le prof. Laube a étudié le versant occidental de l'Isergebirge, et le Dr A. Fritsch, les couches de Teplitz près Teplitz, Laun, Lobositz ainsi que l'est de la Bohême.

Przibram

Berg Academie

Innsbruck

Université. Professeur de minéralogie et de géologie : Dr Adolph Pichler.

Docent de géologie et de pétrographie : Dr J. Blaas.

Brünn

Polytechnicum. Professeur de minéralogie et de géologie : Dr Alexandre Makowski.
Assistant : Anton Rzehak.

Czernowitz

Université. Professeur de minéralogie : Dr Friedrich Becke.

Lemberg (Galicie)

Université : Professeur de minéralogie et de géologie : Dr Felix Krentz.
Docents de géologie : Dr Emil von Dunikowski, Dr Rudolf Zuber.
Polytechnicum : Dr Julian Niedzwiedzki. professeur de minéralogie et de géologie.

Cracovie

Université. Professeur de géologie et de minéralogie : Alois von Alth.
Prof. de géologie : Dr Ladislaus Szajnocha.
Sous les auspices du « **K. K. Landesausschuss für Galizien** » sont faites tous les ans de nombreuses études géologiques de détail sur les diverses parties du pays, par les géologues locaux.

MUSÉES

Les plus riches sont : le **Landes Museum** de **Bohême** à Prague, et le musée régional **« Johanneum » à Graz**.

On peut encore citer : le **Landes Museum** de Salzburg, sous la direction des professeurs Eberhard Fugger et C. Kastner ; le **« Oberösterreischische Landes Museum » à Linz**, sous la direction de M. von C. Ehrlich. Le **Landes Museum** de **Carinthie** à Klagenfurt sous le direction de M. Canaval, le **Landes Museum** de **Carniole** à Laibach sous la direction de M. C. Deschmann. Le **Vorarlbergische Landes Museum** à **Bregenz**, le **Musée** de **Trieste**, le **Landes Museum** de **Moravie** à **Brünn**, celui de Silésie à Troppau. A Lemberg, il faut citer la splendide **collection du comte A. Dzieduszicki**. A Roveredo (Tyrol méridional) la **« Gesellschaft der Wissenschaften »**, possède un remarquable musée paléontologique, dirigé par M. le prof. Cobelli.

Publications périodiques

contenant des travaux de géologie

Vienne

Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt, in-8°.
Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt, in-8°.
Abhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt, in-4°.
Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. classe, in-8°.
Denkschriften der Kais. Akademie der Wissenschaften, math. nat. Classe, in-4°.
Tschermak's mineralogische und petrographische Mittheilungen, in-8°.
Beiträge zur Paläontologie Osterreich-Ungarns und des Orients, sous la direction de Ed. von Mojsisovics et M. Neumayr. Vienne, chez R. Hölder, in-4°.
Berg-und Huttenmännisches Jahrbuch der K. K. Berg Akademien zu Leoben und Przibram und der Kgl. ungar. Berg Akademie zu Schemnitz, in-8°, rédigé par Julius von Hauer.
Österreichische Zeitschrift fur Berg-und Hüttenwesen, rédigé par Hanns Höfer et C. v. Ernst, in-4°.
Mittheilungen der K. K. geographischen Gesellschaft, in-8°.
Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft, in-4°.
Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, in-8°.
Zeitschrift des deutschen und osterreichischen Alpenvereins, rédigé par Frautwein, in-8°.

Prag

Abhandlungen der K. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, in-8°.
Sitzungsberichte der K. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, in-8°.
Archiv für die naturwissenschaftliche Landesdurchforchung von Böhmen, geologische section, in-4°.
Zeitschrift des naturwissenschaftlichen Vereins Lotos in Prag, in-8°.

Graz

Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark, in-8°.

Brünn

Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn, in-8°.

Salzburg

Mittheilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, in-8°

Linz

Jahresberichte des Vereins für Naturkunde in Osterreich ob der Enns in Linz, in-8°.

Berichte über das Museum Francisco-Carolinum und beiträge zur Landeskunde in Osterreich ob der Enns in Linz, in-8°.

Klagenfurt

Jahresbericht des naturhistorichen Landesmuseums von Kärnten, Klagenfurt, in-8°.

Zeitschrift des berg-und hüttenmännischen Vereins für Steiermark und Kärnten, Klagenfurt, in-8°.

Bregenz (Vorarlberg)

Jahresbericht des Ausschusses des Vorarlberger Museum-Vereines in Bregenz, in-8°.

Reichenberg (Bohême)

Mittheilungen des Vereins der Naturfreunde, in-8°.

Triest

Boletino della Societa Adriatica di Scienze naturali, in-8°.

Cracovie

Pamietnik Akademie umiejetnósci w. Krakowic. Wydzial matematyczno-przyrodniczy (mémoires de l'Académie des sciences), en polonais, in-8°.

Razprasoyi Sprawozdania z posiedzén wydzialy matematyczno-przyrodniczego Akademie umiejetnosci Cracovie, in-8° (en polonais). (Bulletin de l'Académie des sciences de Cracovie, cl. math. natur.).

Sprawozdanic Komisyi fizyjograficznej Academii umiejetnosci w. Krakowie, in-8° (en polonais). Bulletin de la société physiographique.

Lemberg (Galicie)

Kosmos, Czasopismo polskiego towarzystwa przyrodników imienia Kopernika. Lemberg, in-8° en polonais.

Gorlice (Görlitz)

Górnik, Zeitschrift für Petroleum-Industrie, rédigé par Dr St-Olozewski (en polonais et en allemand).

Hongrie

Budapest

Société géologique de Hongrie. *(Magyarhoni Földtani társulat)*. La société fondée en 1850, a son siège à *Budapest*, capitale de la Hongrie. Elle compte aujourd'hui 20 membres honoraires, 37 membres fondateurs (membres à perpétuité et membres protecteurs), 369 membres ordinaires et 7 membres correspondants.

Les membres ordinaires payent une cotisation annuelle de 5 fl. (= 12 fr. 50). Cette cotisation peut être remplacée par le versement d'une somme de 100 fl. (= 250 fr.), pour les membres fondateurs (membres à perpétuité) et de 200 fl. (= 500 fr.) pour les membres protecteurs.

La société tient ses séances ordinaires à Budapest, dans le palais de l'Académie des sciences, de octobre en novembre à juin inclusivement le premier mercredi de chaque mois à 5 heures du soir.

Elle publie un bulletin le « *Földtani Közlöny* » (Bulletin géologique) avec un « *Supplément* » contenant les traductions ou extraits des publications originales hongroises dans une autre langue (allemande, anglaise ou française).

Composition actuelle du Bureau :

Président : Le D[r] J. de Szabó, Prof. de l'Université.

Vice-Président : Guillaume Zsigmondy, membre de législ. Hongr.

Anciens secrétaires : Les drs. J. de Pethö et Fr. X. Schafarzik.

Secrétaires actuels : Les drs. M. Staub, et Th. de Szontagh.

Comité pour 1886 : MM. Boeckh, Gesell, Hérich, Hofmann, Krenner, Lóczy, Pethö, L. Roth de Telegd, Schafarzik, Schmidt, Semsey, Wartha.

Institut royal géologique de Hongrie. (Magyar Kírályi Földtani Intézet). Fondée en 1868. Il a pour but de faire connaître le sol de la Hongrie tant en lui même que dans ses rapports avec les arts industriels. Siège : Budapest, VIII. Rue du Muséum 19.

Directeur : Jean Boeckh, conseiller de section.

Géologues en chef : D[r] Charles Hofmann, Louis Roth de Telegd.

Géologue en chef des mines : Alexandre Gesell.

Géologue de section : Jacques de Matyasovszky, Louis de Lóczy.

Géologues adjoints : Le Dr Jules Pethö, Jules Halaváts, Dr François Xav. Schafarzik.

Chimiste : Alexandre Kalecsinszky.

Les relevés de l'Institút géologique sont effectués à l'échelle de 1/25,000. Les cartes publiées à l'échelle de 1/75,000 et 1/144,000.

Les membres de l'Institut géologique ont continué les travaux de l'année passée.

Le directeur Böckh dans les environs de Gura-Golumbului, le comté de Krassó-Szörény.

Louis de Roth dans les environs de Ponyászka, les montagnes de Banat, com. Krassó Szörény.

Le Dr Charles Hofmann, dans les environs de Kis-Nyires, comtés de Szathmár et Szolnok-Doboka.

Alex. Gesell, dans les environs de Körmöczbánya.

Louis de Lóczy dans la contrée de Lippa (côté gauche du Maros), comté Temes.

Matyasovszky dans le Rézhegység, comté Bihar.

J. Pethö dans les environs de Boros-Sebes et Kisindia, comté Arad.

J. Halaváts dans les environs de Valeapaj, Agadics etc., comté Krassó-Szörény et Torontál.

Fr. Xav. Schafarzik dans les environs de Mehádia.

Le Prof. A, Koch (de l'Université de Kolosvár) a fait diverses recherches dans le comté Szolnok-Doboka.

Université royale de Budapest. (Kír. tudományegyetem).

Professeur de minéralogie et géologie : Joseph de Szabó.

Assistants : Th. Szontagh et J. Szádeczky.

Professeur de paléontologie : Maximilien de Hantken.

Assistant : Jean Kocsis.

Privat-docent de cristallographie. Alex. Schmidt.

La langue officielle est le hongrois, mais dans les cours pratiques l'allemand est admis.

M. le prof. Szabó fait des cours toute l'année. Pendant le 1er semestre (septembre-décembre), il enseigne la minéralogie générale ; pendant le second, il enseigne la géologie principalement au point de vue de la pétrographie, de la vulcanologie et de l'hydrographie, dans son cours officiel ; et, dans son cours pratique il initie les élèves à la manière de déterminer les minéraux et particulièrement les feldspaths par le procédé de la flamme.

Les collections surtout faites dans le but de l'enseignement sont très importantes ; Elles contiennent plus de 10,000 minéraux et un plus grand nombre de roches.

La collection minéralogique comprend une collection terminologique et une collection systématique rangée d'après le sys-

tème de Dana, adopté par le professeur Szabó dans son *Traité de Minéralogie* écrit en Hongrois.

La collection pétrographique composée également d'une collection terminologique et d'une collection systématique est classée d'après le système du Prof. Szabó, décrit dans son *Traité de Géologie* en hongrois où les roches feldspathiques sont rangées d'après la nature de leur feldspath et leur âge relatif. La série des Roches Trachytiques qui contient des échantillons des deux continents est spécialement remarquable.

Il existe aussi une collection de météorites contenant plusieurs échantillons remarquables.

Il existe des laboratoires distincts pour chacune des divisions de l'enseignement, étude microscopique des Roches, essais chimiques, essais de fusions et réactions de la flamme, et enfin études cristallographiques et optiques sous la direction du Dr Schmidt.

L'Institut de paléontologie de l'Université sous la direction du professeur de Hantken possède une collection paléontologique générale, dans laquelle la série des foraminifères est spécialement remarquable.

Dans le second semestre (janvier à juin), M. de Hantken fait un cours extrordinaire sur la géologie de la Hongrie.

Muséum national Hongrois (Magyar nemzeti Museum), à Budapest.

Section de minéralogie, pétrogr. et paléontologie.

Directeur en chef (ad. hon.) : André de Semsey.

Conservateur : Prof. Jos. Alex. Krenner.

Conservateurs adjoints : Dr Alex. Schmidt, Auguste Franzenau.

Chimiste : Jos. Loczka.

Ecole polytechnique de Budapest. (Kír. Józsefmüegyetem).

Professeur de minéralogie : Jos. Alex. Krenner.

Assistant : Charles Zimányi.

Professeur agrégé de géologie : Louis de Lóczy.

Société royale hongroise des sciences naturelles. (Kír. magyar természettudományí társulat), à Budapest. La société a été fondé en 1842. Le but de la Société est de cultiver les sciences naturelles en général, d'étudier particulièrement la Hongrie à ce point de vue, et de répandre les notions relatives à ces sciences. Le nombre des membres ordinaires et fondateurs est aujourd'hui de 5,830.

Président : Coloman de Szily, Professeur de l'école Polytechnique.

Vice-présidents : Coloman de Balogh et le baron Loránd Eötvös, Professeurs de l'Université.

Secrétaires : Jos. Todor et Jos. Paszlavszky.

Les membres du comité en 1886 pour la minéralogie et la géologie : Jos. Alex. Krenner, Louis Lóczy, André Semsey et Jos. Szabó.

Publications :

Természettudományi Közlöny (Revue mensuelle des Sciences Naturelles), depuis 1869.

Entreprise de publications de livres populaires de sciences naturelles.

Recueil des conférences des sciences naturelles.

Monographies scientifiques.

Toutes ces publications contiennent aussi des travaux et mémoires de minéralogie, géologie et paléontologie.

Kolozsvár (Klausenburg) en Transylvanie

Université royale de Kolozsvár (Kolozsvári m. Kir. tudomány-egyetem). Reg. Scientiarum Universita Claudiopolitana Francisco Josephtina).

Professeur de minéralogie, géologie et paléontologie : Antoine Koch.

Assistant : Gabriel Benkö.

Museum national de Transylvanie. (Erdélyi Museum-Egyesület). Avec une section pour les sciences naturelles.

Conservateur : Prof. Dr Ant. Koch.

Adjoint : Fr. Herbich.

Publication :

Orvos-természettudományí Ertefitö. (Revue des sciences médicales et sciences naturelles).

Le Museum National de Transylvanie (Erdélyi orszagos Muzeum), fut fondé en 1860 par la Société Hongroise nommée « Erdélyi Muzeum Egylet » dont le but était la récolte des fossiles et des minéraux de la province. Le président de la Société est actuellement le Comte Coloman de Esterházy et le secrétaire : Dr Henri Finály.

En 1872, le muséum fut annexé à l'Université, fondée la même année. La Société mit ses collections à la disposition de l'Université pour les besoins de son enseignement, et en échange l'Etat mit à la disposition du musée un budget annuel de 5,000 florins.

Zàgràb (Zagreb. Agram) en Croatie-Slavonie

Université royale de Zágráb. (Univ. royale de François Joseph I.

Professeur de minéralogie et de géologie : Dr George Pilar.

Privat-docent pour la pétrographie : Dr Kispatic.

— — paléontologie : Dr Gorjanovic.

Museum national de Croatie.

Directeur : Dr G. Pilar.

Adjoint : Dr Gorjanovic.

Assistant : A. Strein.

Selmeczbánya (Schemnitz)

Ecole (Académie) des Mines et Forêt. (*M. Kir. Bány-ász-sé Erdész-Akademia*).

Professeur de minéralogie et géologie : Bénoit Winkler de Kőszegh.

Publications Périodiques

CONTENANT DES TRAVAUX DE GÉOLOGIE

Budapest

A Magyar Királyi Földtani Intézet Evkónyve, Budapest, in-8°.

Annales de l'Institut géologique Hongrois, en hongrois, en allemand, sous le titre : Jahresberichte der Kgl. ungar. geolog, Anstalt, publié par le Directeur J. Böckh, in-8°.

Erlaüterungen zu geologischen Specialkarte der Länder der ungarichen Krone, publie par Kgl. Ungar. geol. Anstalt.

Földtani Közlöny Kiadja a Magyaroni Földtani Társulat, Geologische Mittheilungen, publié par Ungar. Geol. Gesellschaft, in-8° (en hongrois et en allemand).

Természetrajzi füzetek, Kiadja a Magyar Nemzeti Muzeum, Naturhistorische Hefte, publié par le musée national hongrois, in-8° (en hongrois et en allemand).

Mathematikai ès természettudományi Közlemények. Vonatkozolay a hazai viszo nyokra, in-8°.

Ertckesézek a termeszettudományok Köréböl, Kiadja a Magyar. Tudományos Akadémia Budapest, in-8°.

A Magyar Tudományos Akadémia Evkónyvei, in-5°.

Literarische Berichte aus Ungarn, publié par Paul Húnfalvy, in-8°.

Ungarische Revue, mit unterstützung der K. ungar. Akademie, publié par Paul Hunfalvy.

Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn, in-8°.

Herrmannstadt (Siebenbürgen)

Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für die Naturwissenschaften in Herrmannstadt, in-8°.

Archiv des Vereins für siebenbürgischen Vereins für die Naturwissenschaften in Herrmannstadt, in-8°.

Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde, in-8°

Pressburg

Verhandlungen des Vereins für Naturkunde, Pressburg, in-8°.

Kaschau, Késmark et Leutschau

Jahrbuch des ungarischen Karpathenvereines, in-8°.

Agram

Rad. jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti matematicko, Prirodoslovni Hazred in Zagrebru, in-8°.

Belgique

ESQUISSE GÉOLOGIQUE

Malgré sa faible étendue territoriale, la Belgique est très intéressante au point de vue géologique, car presque tous les terrains y sont représentés et la plupart y sont parfaitement caractérisés.

Nous jetterons ci-après un rapide coup d'œil sur chacune des formations qui se rencontrent sur le territoire belge, en commençant par les plus anciennes, et en tenant compte des progrès accomplis depuis l'an dernier.

TERRAINS CRISTALLINS

Jusqu'ici on n'a rencontré en Belgique aucun affleurement de terrain de la série du granite; mais cette roche doit exister en sous-sol dans la profondeur, ainsi qu'il résulte des recherches de M. E. Dupont dans l'Ardenne.

Le Directeur du service de la Carte géologique belge a en effet rencontré en différents points situés près Libramont (Province de Luxembourg) des roches : quartzites et phyllades, renfermant, outre le grenat et l'amphibole, de grands cristaux de Chiastolithe; minéral que la plupart des géologues considèrent comme annonçant d'une manière certaine le voisinage du granite.

En 1884, le regretté M. Von Lasaulx, de Bonn, avait fait connaître l'existence du granite dans le Cambrien des Hautes-Fagnes, dans la tranchée de Lamersdorf (chemin de fer en construction d'Aix-la-Chapelle à Montjoie), très près de la frontière belge.

D'après M. E. Dupont, la cause principale de la modification lithologique si remarquable qui affecte le Cambrien et le Dévonien inférieur, le long d'une zone bien déterminée dans l'Ardenne, serait le résultat d'un métamorphisme de contact.

TERRAINS PRIMAIRES

Parmi les terrains primaires, le *Cambrien*, le *Silurien*, le *Dévonien*, le *Carbonifère* et le *Houiller* sont très bien représentés en Belgique.

Le *Cambrien* forme dans l'Ardenne deux massifs principaux dits : de Rocroy et de Stavelot, plus deux autres massifs secondaires ; il est constitué par de puissantes masses très plissées de quartzites, de phyllades et de quartzophyllades, avec filons divers.

D'après M. Malaise, le Cambrien est aussi représenté dans le Brabant.

Les restes organiques sont fort rares ; on y a cependant trouvé : *Dictyonema sociale*, *Oldhamia radiata*, des Lingules et des perforations d'annélides. La plupart de ces restes organiques ont été trouvés par M. Malaise.

Le Cambrien de Belgique a été divisé en trois parties qui ont reçu les noms locaux de : Etage Devillien, Etage Revinien et Étage Salmien.

Le *Silurien*, quoique occupant une assez grande étendue, est souvent recouvert par les terrains plus récents. Il est également constitué par des couches plissées de quartzite, de phyllade et de quartzophyllade, avec roches éruptives de diorite quartzifère et de diabase. La première de ces roches, excellente pour la confection des pavés, fait l'objet de très importantes exploitations à Quenast en Brabant et à Lessines en Hainaut. Ces roches ont été étudiées par MM. Renard et de la Vallée-Poussin.

M. Malaise a étudié la paléontologie stratigraphique du Silurien de Belgique et en a fait connaître la faune composée de trilobites, de brachiopodes, de polypiers, de graptolithes, plus quelques céphalopodes et gastropodes ; il a montré ainsi que les couches visibles se rapportent d'une part au Silurien inférieur et d'autre part au Silurien supérieur. Ce dernier était resté inconnu jusqu'ici en Belgique.

Les fossiles sont très rares dans le Silurien belge; le principal gîte fossilifère existe à Grand-Manil, près Gembloux.

Le *Dévonien* est admirablement représenté en Belgique ; il est très fossilifère et peut être aisément étudié dans toutes ses parties.

Il est divisé en trois parties : dévonien inférieur, dévonien moyen et dévonien supérieur.

Le *Dévonien inférieur* est formé de phyllades, de grès, de poudingues, de schistes, de calcaires et de psammites.

Il comprend le *terrain Rhénan* de Dumont divisé en trois termes (Gédinnien, Coblentzien, Ahrien) ; les *poudingues et schistes de Burnot*.

Dans le terrain Rhénan et dans les Poudingues et schistes de Burnot, les gîtes fossilifères sont généralement rares ; mais lorsqu'on en rencontre, ils sont très riches en individus.

Le *Dévonien moyen* a été subdivisé en trois zones, qui sont, en montant, *les schistes et calcaires de Couvin*, *le calcaire de*

Givet et les *schistes et calcaires de Frasnes*. La première zone consiste en schistes avec des masses isolées de calcaire coralligène contenant une réunion nombreuse et intéressante de fossiles, dont l'un, *Calceola sandalina*, caractérise spécialement ce niveau

La zone moyenne, appelée calcaire de Givet, est constituée par d'imposantes masses d'un calcaire qui renferme en abondance un brachiopode caractéristique : *Stringocephalus Burtini*. M. E. Dupont a reconnu une origine corallienne à ce-calcaires.

La troisième zone est formée de schistes avec des masses isolées de calcaire, que M. Dupont a montré, d'après leur structure et, parfois des *atolls*, par leur disposition, être de vrais récifs coralliens. Les fossiles sont très abondants dans les calcaires et schistes de Frasnes. La *Rhynchonella cuboïdes* est spéciale aux couches inférieures. Les schistes supérieurs de cette troisième zone sont caractérisés par le *Cardium palmatum*. M. Dupont a démontré que les schistes entourant ces masses calcaires représentent les sédiments vaseux déposés soit dans les chenaux entre les récifs et la côte soit entre les intervalles des récifs eux-mêmes.

Le *Dévonien supérieur* comprend deux divisions principales : les *schistes de la Famenne* et les *Psammites du Condroz*.

Les premiers consistent en dépôts argileux, devenant graduellement arénacés vers leur partie supérieure et très riches en fossiles à certains niveaux. *Rhynchonella Omaliusi* caractérise la zone inférieure et *Rhynchonella Dumonti*, la zone supérieure de ces schistes.

Les *psammites du Condroz* sont moins fossilifères ; ils ont fourni des coquilles, des débris de poissons et des empreintes de plantes. MM. Mourlon et Purves sont les géologues qui se livrent à l'étude du Dévonien supérieur de Belgique.

Le *Carbonifère* est représenté par une masse énorme de calcaire dans laquelle M. E. Dupont, qui a le plus spécialement étudié ce terrain, a reconnu deux faciès principaux : le faciès massif, non stratifié, dû à de puissantes formations coralliennes, dont les chenaux ont été comblés par du calcaire sédimentaire, stratifié, provenant des débris des récifs ou des forêts d'encrines qui peuplaient le fond de la mer.

M. De Koninck, qui a consacré sa vie à l'étude et à la description de la faune du carbonifère belge, a reconnu l'existence de trois faunes successives, dites de Tournai, de Waulsort et de Visé.

Les fossiles sont extrêmement abondants dans le calcaire carbonifère et sont souvent d'une belle conservation ; les espèces se comptent par centaines et se répartissent dans toutes les branches alors existantes, du règne animal.

Les localités les plus célèbres au point de vue paléontologique sont : Tournai, Waulsort et Visé.

La coupe la plus remarquable est celle dite « de la Meuse » entre Dinant et Hastière. Cette coupe est destinée à devenir classique.

Le *Houiller* qui termine la série des terrains primaires de Belgique est également admirablement représenté et comble des cuvettes formées par le calcaire carbonifère. On y distingue deux étages : l'inférieur ou *Houiller sans houille,* formé de schistes silicifiés (phtanites) ou alunifères (ampélites) avec Goniatites et Posidonomyes, et de psammites avec minces lits de houille maigre, terminé vers le haut par un banc de grès poudinguiforme appelé par M. Purves « *Poudingue d'Andenne* ».

Le supérieur ou *houiller avec houille,* très-épais, constitué principalement par des schistes avec très nombreuses couches de houille exploitées, qui sont l'une des richesses les plus importantes du sol belge.

Les schistes qui avoisinent les couches de houille fourmillent en restes de plantes admirablement conservés, que l'on recueille facilement sur les « terris » des houillères. Depuis peu de temps on y découvre aussi des insectes et des crustacés.

TERRAINS SECONDAIRES

Les terrains secondaires comprennent le Triasique, le Jurassique et le Crétacé.

Le *Triasique* est mal représenté en Belgique. On y rencontre des lambeaux vers le sud du Luxembourg, et d'autres vers Malmedy. On peut y distinguer des équivalents à faciès littoral du *Pœcilien* et du *Keuprique* ainsi que des grès à *Avicula contorta* appartenant au *Rhétien.*

Le *Jurassique* n'existe également que dans la partie sud du Luxembourg. Le *lias* et *l'oolithe inférieure* sont seuls représentés.

M. Purves a divisé le lias belge en trois étages : l'*étage Arlonien* correspondant au Lias inférieur ; l'*étage Virtonien* ou Lias moyen et l'*étage Mussonien* ou Lias supérieur.

Quant à l'oolithe inférieure, son représentant belge a reçu le nom d'*étage Torgnien.*

Le Jurassique de Belgique est généralement riche en fossiles ; on y rencontre les principales Ammonites caractérisant les zones des auteurs français, ainsi que les Bélemnites et autres mollusques de la faune du Lias et de l'Oolithe. On y a également recueilli des restes de reptiles ; Ichtyosaures, Plesiosaures, Téléosaures, etc.

Les roches de l'étage Torgnien ont fourni beaucoup de minerai de fer, mais actuellement les gîtes sont épuisés.

Le *Crétacé* est assez compliqué et quelques-uns de ses termes se rattachent difficilement à la grande série classique. Il forme deux masifs actuellement distincts : le massif du Hainaut et celui du Limbourg.

Le massif du Hainaut est le plus important ; il renferme des couches dont l'âge se rapporte au Wealdien, au Cénomanien, au Turonien, au Sénonien et peut-être au Danien.

Le massif du Limbourg ne renferme que des couches sénoniennes et daniennes ou mieux : Maestrichtiennes.

Le *Wealdien,* qui existe dans une dépression où a dû couler un fleuve, est devenu célèbre par la découverte, faite en 1878, à Bernissart, des restes de 29 Iguanodons appartenant à deux espèces : *Iguanodon Bernissartensis* et *I. Mantelli.* Ces Dinosauriens étaient accompagnés de crocodiles, de tortues, de lézards, de poissons Ganoïdes et Téléostéens et de débris végétaux.

On peut voir ces précieux restes dans les galeries du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, à Bruxelles.

En d'autres points, le même terrain fournit beaucoup de fruits de conifères et des fragments de bois.

Le *Cénomanien* est représenté par la *Meule de Bracquegnies* dont la faune est aussi celle du grès de Blackdown, ainsi que l'ont reconnu MM. Cornet et Briart; et par l'ensemble de couches qui ont reçu les noms de : *Tourtia de Tournai*, *Tourtia de Mons*, et *marnes d'Autreppe à Pecten asper.*

Le *Turonien* comprend des couches que les mineurs désignent sous les noms de *Dièves* (argile avec rognons de pyrite) et de *Fortes toises* (marne avec concrétions siliceuses) Le fossile le plus caractéristique est la *Terebratulina gracilis.*

Sa partie supérieure est formée par les silex ou *rabots de St-Denis* et par la *Craie de Maizières* ou *gris* des mineurs.

Le *Sénonien* est principalement constitué par la *craie blanche* qui, paléontologiquement, peut se diviser en deux parties : l'inférieure ou zone à *Belemnitella quadrata ;* la supérieure ou zone à *Belemnitella mucronata.*

Le massif du Hainaut comprend diverses craies blanches superposées, avec ou sans silex, plus ou moins traçantes, dont la partie supérieure est riche en phosphate de chaux et activement exploitée pour cette raison. La craie phosphatée fournit d'importants restes de *Mosasauriens* et une énorme quantité de fossiles. La partie moyenne de la craie blanche du Hainaut renferme en abondance *Magas pumilus.*

Le massif du Limbourg est plus complexe. Il commence par les dépôts fluvio-marins dits *Aachéniens*, surmontés par des dépôts marins glauconifères très riches en fossiles variés,

connus sous le nom de *Hervien*. C'est le niveau de la *Belemnitella quadrata*. Au-dessus vient la craie blanche à *Belemnitella mucronata*, dont la partie moyenne renferme également *Magas pumilus*.

Il existe aussi dans le Brabant des facies arénacés Sénoniens peu connus et très intéressants, paraissant représenter le véritable biseau littoral de la craie blanche. Nous venons de publier récemment nos observations sur ces couches.

Le *Danien* ou *Maestrichtien* est surtout développé dans le massif du Limbourg, où il recouvre le Sénonien. Il est formé de tufeau ou calcaire grossier fossilifère, dans lequel gisent de nombreux restes de grands reptiles et particulièrement de *Mosasauriens*. Les parties inférieures renferment en abondance *Thecidea papillata*. Les parties supérieures sont grossières et traversées par des lits à Bryozoaires.

TERRAINS TERTIAIRES

Les géologues Belges divisent les terrains tertiaires en quatre groupes : l'Eocène, l'Oligocène, le Miocène et le Pliocène.

L'*Eocène* est bien développé et très riche en fossiles.

L'*Eocène inférieur* est constitué par les étages : Montien, Heersien, Landénien, Yprésien et Panisélien.

Le *Montien*, connu par les travaux de MM. Cornet et Briart, et plus nettement défini et délimité par les nôtres, est un calcaire grossier fossilifère, à faune très spéciale, dont quelques espèces se retrouvent dans le calcaire pisolithique et dans les marnes strontianifères de Meudon et quelques autres dans le calcaire grossier de Paris.

Une couche des environs de Mons, connue sous le nom de *tufeau de Ciply*, et considérée jusqu'ici comme le représentant du Maestrichtien dans le Hainaut, vient d'être étudiée paléontologiquement et stratigraphiquement par nous. Ces observations très détaillées nous permettent de rattacher ce tufeau et son poudingue de base à l'étage montien, dont ils constituent la partie inférieure.

Le *Heersien* et le *Landénien* ont à peu près la même faune qui est celle des sables de Bracheux et des sables de Thanet.

L'*Yprésien* et le *Panisélien* présentent la faune des sables de Cuise avec la *Nummulites planulata* in situ.

L'*Eocène moyen* comprend les étages *Bruxellien* et *Laekenien*.

Le *Bruxellien* renferme la faune du calcaire grossier de Paris le plus inférieur, avec quelques espèces de Cuise. En quelques points on y rencontre la *Nummulites lævigata* en place. Le Bruxellien est formé de sables avec bancs de grès.

Le *Laekenien* contient la faune du calcaire grossier moyen. Sa base est pétrie de *Nummulites lævigata* roulées et de dents de squales et il renferme dans sa masse, *in situ*, les *Nummulites Heberti* et *variolaria*. Ces deux espèces, de petite taille, sont souvent confondues à tort. Le Laekenien est constitué par du sable calcareux avec bancs de grès.

L'*Eocène supérieur* comprend les étages Wemmelien et Asschien, de création relativement nouvelle.

Le *Wemmelien* commence par un gravier pétri de *Nummulites variolaria*, puis, dans sa masse apparaissent la *Nummulites Wemmelensis* et l'*Operculina Orbignyi*. Il est formé principalement de sable glauconifère avec faune riche des « sables moyens » du Bassin de Paris.

L'*Asschien* commence par un lit graveleux pétri de *Nummulites Wemmelensis*, fossile qui monte jusqu'au haut de l'étage avec l'*Operculina Orbignyi*.

Au-dessus du lit à Nummulites se développe une argile, glauconifère à sa base, pure en montant, puis qui devient sableuse et passe au sable glauconifère. La partie supérieure de ce sable renferme une faune analogue à celle du Wemmelien avec adjonction de quelques formes oligocènes. L'Asschien est l'équivalent de l'argile de Barton et des Upper Bagshot Sands.

L'*Oligocène* a été divisé en deux étages : Tongrien et Rupélien.

Le *Tongrien* correspond à l'Oligocène inférieur des Allemands. Il est formé de deux parties, l'une inférieure, argilo-sableuse, marine, avec faune riche et variée ; l'autre supérieure ou fluvio-marine également pétrie de fossiles à certains niveaux.

Plusieurs auteurs rattachent ce dernier niveau à l'Oligocène moyen, mais en Belgique, le passage à l'assise inférieure marine est trop insensible pour qu'une telle démarcation puisse être établie au sein du Tongrien.

Ce dépôt fluvio-marin est l'horizon de la *Cyrena semistriata*, des *Cerithium plicatum*, *elegans*, *Lamarckii*, etc., que l'on rencontre en grande abondance dans les célèbres gîtes de Vieux-Joncs et de Klein-Spauwen (Limbourg).

Le *Rupélien* correspond à l'Oligocène moyen des Allemands ; il est également divisible en deux parties : l'inférieure, sableuse, à faune marine (*Voluta Rathieri*, *Pectunculus obovatus*, etc.), la supérieure argileuse et sableuse, à faune également marine.

La couche la mieux connue des géologues est l'argile de Boom, exploitée pour la fabrication des briques, sur les bords du Rupel. Cette argile est comprise dans la partie supérieure du Rupélien. Elle a fourni des débris d'oiseaux, un *Sphargis*, des tortues et des animaux de la famille des phoques (Halitherium, etc.), des poissons variés, ainsi que de nombreux mollusques, des crustacés, des végétaux divers (fruits, etc.)

Le *Miocène* comprend l'étage Boldérien. Le *Boldérien* qu'on avait cru jusqu'ici être l'équivalent de l'Oligocène supérieur des Allemands, a été récemment reconnu par l'un de nous comme synchronique du Miocène. Aux environs d'Anvers où il présente un faciès spécial (Anversien de MM. Cogels et Van Ertborn), le Boldérien est extrêmement fossilifère. Les fossiles du gîte d'Edeghen, aujourd'hui fermé, appartiennent à ce niveau. Le Miocène belge est très riche en cétacés de la famille des Dauphins.

Le *Pliocène* renferme deux divisions : les étages Diestien et Scaldisien.

Le *Diestien* est formé, sur une grande partie de son étendue, par des sables glauconifères et des grès ferrugineux; mais, aux environs d'Anvers, il renferme une faune bien conservée, caractérisée par la présence de l'*Isocardia cor* et de la *Terebratula grandis*. Cette faune a été retrouvée récemment dans les sables ferrugineux à l'état d'empreintes bien reconnaissables.

C'est à ce niveau qu'ont été recueillis, à Anvers, d'innombrables squelettes de cétacés mysticètes et hétérocètes qui forment l'une des principales richesses du Musée de Bruxelles. Le Diestien est l'équivalent du Coralline Crag des Anglais.

Le *Scaldisien* est également pétri de fossiles à Anvers, presque tous les fossiles dits du « Crag d'Anvers » proviennent de ce niveau. Cet étage renferme à l'état remanié une quantité énorme d'ossements de cétacés de la famille des baleines à fanons.

Il correspond au Red Crag des Anglais.

TERRAIN QUATERNAIRE

Le terrain quaternaire a été divisé récemment par nous en trois parties : l'assise Campinienne, l'assise Hesbayenne et l'assise Flandrienne.

L'*assise campinienne* dans son acception nouvelle, est la plus ancienne ; elle comprend les dépôts formés avant et pendant la formation des grands reliefs du sol par les eaux fluviales. On y rencontre en abondance le *Mammouth*, le *Rhinoceros tichorinus*, etc., ainsi que des traces de l'homme (silex taillés moustériens et chelléens).

Dans son ensemble, cette assise comprend les alluvions caillouteuses, sableuses et limoneuses des grands cours d'eau des premiers temps de la période quaternaire.

L'*assise hesbayenne* qui vient ensuite est constituée par un dépôt unique de limon jaune, assez homogène, calcareux, dont la partie supérieure, décalcarisée par les eaux d'infiltration est employée comme terre à briques.

L'*assise flandrienne* est un vaste dépôt de sable dont nous avons tracé, dans diverses publications, les principaux caractères et la répartition.

Il y a encore des traces de l'existence d'un dépôt erratique de roches du Nord, amenées par les glaces flottantes, sur lequel on commence à posséder des données précises.

TERRAIN MODERNE

Nous y rassemblons les dépôts sur les pentes, ainsi que les alluvions des ruisseaux, rivières et fleuves, certains dépôts comme « l'argile des polders », certaines tourbes et les dunes de sable du littoral de la Campine qui se rattachent aussi au terrain moderne.

A. RUTOT ET E. VAN DEN BROECK.

Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique à Bruxelles

Personnel

E. Edouard Dupont, Directeur.

Sections sédentaires

M. Preudhomme de Borre, Conservateur, (articulés).
M. Dubois, Conservateur, (mammifères vivants et oiseaux).
M. Mourlon, Conservateur, (stratigraphie).
M. Renard, Conservateur, (lithologie).
M. Dollo, Aide-naturaliste, (reptiles, poissons vivants et fossiles).

Sections d'exploration

(CARTE GÉOLOGIQUE DE LA BELGIQUE)

M. E. Dupont, Directeur, (Calcaire carbonifère et Dévonien moyen et inférieur).
M. E. Van den Broeck, Conservateur (Oligocène, Miocène, Pliocène et Crétacé).
M. A. Rutot, Conservateur, (Eocène et Crétacé).
M. J. Purves, Conservateur, (Trias, Jurassique et Dévonien moyen).
M. G. Vincent, Contrôleur des recherches paléontologiques, (Paléontologie tertiaire).

Collections du Musée

Faune actuelle. — La faune actuelle est bien représentée au Musée de Bruxelles, tant au point de vue des préparations taxidermiques qu'à celui du montage des squelettes. La faune belge a été l'objet de soins particuliers.

Faune ancienne. — Au point de vue de la faune ancienne de Belgique, le Musée de Bruxelles est particulièrement remarquable entre tous ceux de l'Europe, à cause de sa richesse, de ses pièces uniques et du genre de montage de ces pièces

Faune quaternaire. — La faune quaternaire est rassemblée dans trois salles : l'amphithéâtre des Cavernes renfermant les innombrables objets recueillis par M E. Dupont, dans les fouilles qu'il a faites dans les cavernes de la vallée de la Lesse; la salle des silex taillés, et la salle des grands mammifères, remarquable par le splendide spécimen de Mammouth trouvé à Lierre ; par les restes de Rhinocéros, d'*Elephas antiquus*, et de quantité d'autres animaux.

Des préparateurs du Musée travaillent en ce moment au montage de nombreux squelettes d'animaux quaternaires recueillis dans les environs de Namur et principalement à plusieurs Rhinocéros à peu près complets dont un d'espèce nouvelle. Les mêmes fouilles ont fourni des débris d'une tortue terrestre, d'un fœtus de Rhinocéros et d'un très jeune Mammouth. Un grand *Rhinoceros tichorinus* recueilli à Blaton a également été restauré.

Faune Pliocène. — Outre la faune des mollusques marins du pliocène d'Anvers, le Musée renferme la série la plus considérable de cétacés fossiles qui ait été recueillie. Ces ossements, décrits et figurés par M. Van Beneden, remplissent une énorme salle.

Faune Miocène. — Cette faune est composée de nombreux mollusques marins très bien conservés et d'une magnifique série de cétacés fossiles également sans rivale.

Faune Oligocène. — Belles séries très complètes des mollusques des étages Rupélien et Tongrien. Beaux restes d'*Halitherium*, d'oiseaux et de poissons osseux et cartilagineux de l'argile de Boom.

Flore Oligocène. — La même argile a fourni également de beaux restes de végétaux consistant en bois de diverses essences et fruits variés.

Faune Eocène. — Collections très complètes de la faune des mollusques marins des divers étages. Très nombreux restes de squales ; magnifiques tortues des étages Bruxellien et Landénien ; squelette presque complet du *Simœdosaurus* du Landénien et restes d'autres reptiles et de Mammifères du même étage.

Un beau fragment de fémur de *Gastornis Edwardsi* provenant du Landénien inférieur de Mesvin près Mons vient d'être placé dans les galeries du Musée.

(Gîtes d'Erquelinnes et de Léau).

Flore Eocène. — Bois silicifiés et fruits du Bruxellien et du Landénien ; empreintes de feuilles du Heersien décrites par le Comte de Saporta.

Faune Crétacée. — Bonnes collections des mollusques, crustacés et poissons du Crétacé supérieur (étages Maestrichtien et Sénonien). Magnifiques restaurations du *Mosasaurus Camperi*

de Canne (près Maestricht) ; du *Hainosaurus Bernardi* Dollo, (Mosasaurien long de 15 mètres) et du *Polygonodon* (autre Mosasaurien) des environs de Mons ; du *Plioplatecarpus Marshii*, Dollo (Mosasaurien) des environs de Maestricht ; quatre têtes plus ou moins complètes du *Mosasaurus Camperi* de Maestricht ; restes de Dinosauriens de Maestricht, tortues gigantesques de Maestricht, etc. etc..

Pour le Crétacé inférieur (Wealdien) : 29 Iguanodons (*I. Bernissartensis* et *I. Mantelli*) dont une quinzaine entièrement complets et quelques-uns déjà montés dans l'attitude de la vie; deux *Goniopholis simus* complets, deux *Bernissartia ;* des tortues, un batracien et une énorme quantité de poissons Ganoides et Téleostéens.

Faune Jurassique. — Collection de jurassique belge et quelques débris de reptiles.

Faunes Triasique et Permienne. — Ces terrains n'étant que peu ou pas représentés en Belgique, le Musée n'en possède que des collections étrangères.

Flore houillère. — Magnifique flore recueillie dans les houillères du pays.

Faune carbonifère. — Le Musée de Bruxelles renferme la plus riche faune carbonifère connue, décrite et figurée par M. L. G. de Koninck. Echantillons magnifiques provenant de Visé, Tournai et Dinant.

Faune Dévonienne. — Très remarquable, recueillie en grande partie par le service de la carte géologique. Collections actuellement à l'étude.

Faune Silurienne. — Fossiles du Silurien de Belgique et des pays étrangers.

PUBLICATIONS DU MUSÉE ROYAL DE BRUXELLES (1)

Annales du Musée royal d'Histoire Naturelle de Belgique, recueil spécial, datant de 1877, contenant la description des productions naturelles du sol belge. Ces travaux, beaucoup trop étendus pour prendre place dans les recueils scientifiques existants, ont amené le Gouvernement à en décréter la publication sous cette forme.

Indépendamment du personnel scientifique de l'établissement, le Musée s'est assuré la collaboration de savants distingués du pays.

(1) Ces publications se trouvent en vente au Comptoir géologique de Paris, 15 rue de Tournon.

Le recueil comprend quatre séries : la série paléontologique réservée à la description de la faune et de la flore fossiles; la série lithologique destinée à la description des roches; la série stratigraphique comprenant les mémoires descriptifs de la Carte géologique de la Belgique à l'échelle $\frac{1}{20000}$e, dont l'exécution a été confiée au Musée ; la description de la faune actuelle.

Le format est in-folio.

Chaque volume est accompagné d'un atlas.

Les volumes dont nous donnons ci-après un résumé très succinct ont paru ou sont en voie de publication.

Tome I : *Description des ossements fossiles des environs d'Anvers*, par M. P.-J. Van Beneden, première partie : Amphithériens.

Ces ossements ont été recueillis de 1860 à 1866 pendant les travaux des fortifications élevées autour d'Anvers. Ils forment la plus vaste collection d'ossements fossiles qui ait jamais été réunie ; on peut évaluer leur volume à plus de 200 mètres cubes.

M. Van Beneden s'est chargé de leur description. Dans ce volume l'auteur fait connaître dix-huit espèces d'Amphithériens ou Phoques ; le texte comprend quatre-vingt-huit pages. Un atlas de dix-huit planches in-plano l'accompagne.

En vente : Prix 30 francs.

Tome II : *Faune du calcaire carbonifère de la Belgique*, par M. L.-G. de Koninck, première partie : Poissons et genre Nautile.

Les fossiles de ce terrain, l'un des plus importants du pays, sont célèbres depuis les éminentes études de M. de Koninck commencées dès 1841. Ce savant vient d'entreprendre la description des collections étendues de ces restes, réunies au Musée. Au lieu d'environ six cents espèces décrites en 1843 par cet auteur, il estime que, dans l'œuvre à laquelle il se livre en ce moment, ce nombre sera porté à plus de quinze cents.

Le tome II comprend la description de quarante-quatre espèces de poissons et de cinquante-deux espèces de mollusques Céphalopodes.

Le texte comprend cent cinquante-deux pages et l'atlas trente et une planches in-folio.

En vente : Prix 40 francs.

Tome III : *Conchyliologie des terrains tertiaires de la Belgique*, première partie : Terrain Pliocène Scaldisien, par feu M. Nyst.

C'est au savant éminent que la Belgique vient de perdre que la science doit la connaissance de la faune conchyliologique tertiairc belge. Il s'était livré à son étude et à sa description

pendant toute sa carrière; ses premières publications remontent à 1835, et en 1843 il décrivait cinq cent cinquante-quatre de nos espèces. Il n'a pu terminer que la première partie du nouveau travail d'ensemble qu'il voulait consacrer à la paléontologie tertiaire belge. Son ouvrage est accompagné d'un atlas de vingt-huit planches in-folio et comprend la description de deux cent soixante espèces pliocènes.

M. E. Van den Broeck, conservateur au Musée, a complété l'œuvre posthume du regretté maître, par un travail étendu sur la stratigraphie des terrains d'Anvers, qui sert d'introduction au volume. Il y a joint un tableau complet des espèces découvertes dans ces dépôts avec indication des synonymies.

Le prix de l'ouvrage avec l'atlas est de 40 francs.

Tome IV : *Description des ossements fossiles des environs d'Anvers,* par M. P.-J. Van Beneden, deuxième partie : Cétacés (Balénides).

Ce volume est une suite à la description des découvertes faites dans l'inépuisable ossuaire d'Anvers et commencée par le savant professeur dans le tome I.

L'auteur y fait connaître trois genres de Mysticètes ou Baleines proprement dites, dont deux sont nouveaux pour la science. Un atlas de trente-neuf planches in-plano les figure.

En vente : Prix 50 francs.

Tome V : *Faune du calcaire carbonifère de la Belgique,* par M. L.-G. de Koninck, deuxième partie : Céphalopodes (*Suite*).

Dans le tome V, M. L.-G. de Koninck continue la description de la faune du calcaire carbonifère dont il a donné une première partie dans le tome II du recueil.

Ce savant paléontologiste y caractérise cent quinze espèces de Céphalopodes qui, jointes aux cinquante-deux qu'il a fait connaître précédemment, portent à cent soixante-sept le nombre des espèces de ce groupe dans le calcaire carbonifère de la Belgique. On n'en connaissait antérieurement que soixante-cinq. Un atlas de dix-neuf planches accompagnent le tome V.

En vente : Prix 25 francs.

Tome VI : *Faune du calcaire carbonifère de la Belgique,* par M. L.-G. de Koninck, troisième partie : Gastéropodes.

Ce volume forme une suite aux tomes II et V publiés par le même auteur. Il contient le commencement de la description du groupe des Gastéropodes, représenté par les familles Naticidæ, Neritopsidæ, Pyramidellidæ, Turbinidæ, Trochidæ et Euomphalidæ.

L'auteur en fait connaître deux cent sept espèces figurées dans un atlas de vingt et une planches.

Le texte comprend cent soixante-dix pages.

On sait que les travaux de M. de Koninck sur la faune du calcaire carbonifère, occupent un rang tout à fait prépondérant dans cette partie de la paléontologie.

Le prix du tome VI y compris l'atlas est de 30 francs.

Tome VII : *Description des ossements fossiles des environs d'Anvers,* par M. P.-J. Van Beneden, troisième partie : Cétacés (*Suite*).

Dans cette nouvelle suite à la description des découvertes faites de 1860 à 1866 lors de la construction des murs d'enceinte de la ville d'Anvers, l'auteur fait connaître huit espèces des genres Megaptera, Balænoptera, Burtinopsis et Erpetocetus. Ces deux derniers sont nouveaux pour la science.

Déjà dans les tomes I et IV du recueil, M. Van Beneden a décrit et figuré dix-huit espèces d'Amphithériens ou Phoques et trois genres de Mysticètes ou Baleines proprement dites.

Le tome VII est accompagné d'un atlas in-plano de soixante-dix planches.

Le prix de l'ouvrage complet est de 100 francs.

Tome VIII : *Faune du calcaire carbonifère de la Belgique,* par M. L.-G. de Koninck, quatrième partie : Gastéropodes.

Cette suite au tome VI comprend la description de deux cent quatre-vingt-treize espèces de Gastéropodes qui, réunies aux deux cent sept espèces décrites dans le volume précédent, élèvent à cinq cents le nombre des Gastéropodes du calcaire carbonifère du pays.

Le jury chargé de décerner le prix quinquennal à l'auteur belge qui a fait réaliser le plus de progrès à l'histoire naturelle pendant la dernière période, a couronné cette œuvre de l'illustre paléontologiste.

Le tome VIII a trois cents pages de texte et est accompagné d'un atlas de trente-six planches.

Prix : 50 francs.

Tome IX : *Description des ossements fossiles des environs d'Anvers,* par M. P.-J. Van Beneden, quatrième partie : Cétacés (*Suite*).

Le tome IX est consacré à la description de quatre espèces de Cétacés du genre Plesiocetus, nouvelles pour la science.

Le texte est accompagné d'un atlas de trente planches in-plano.

Prix : 40 francs.

Tome X : *Les Arachnides de Belgique,* par M. Léon Becker, première partie.

Prix : 50 francs.

Tome XI : *Faune du calcaire carbonifère de la Belgique*, par M. L.-G. de Koninck, cinquième partie : Lamellibranches.

Dans un beau volume de 280 pages, l'auteur donne la description de 461 espèces de Lamellibranches qui sont figurées dans un atlas de quarante et une planches.

Prix : 50 francs.

En cours de publication :

Tome XII. — Description des Arachnides de Belgique. — Deuxième partie, par L. Becker.

Tome XIII. — Description des ossements fossiles des environs d'Anvers. — Cinquième partie : suite des Cétacés à fanôns, *genres Amphicetus et Heterocetus*.

Tome XIV. — Faune du calcaire carbonifère de la Belgique. Sixième partie : *Brachiopodes*, par M. L.-G. de Koninck.

Bulletin du Musée Royal d'histoire naturelle de Belgique.

Tome I. — Un volume in-8° de deux cent cinquante-sept pages avec figures dans le texte et douze planches.

Sommaire : Le Musée royal d'histoire naturelle de Belgique. — A. Renard. Les roches grenatifères et amphiboliques de la région de Bastogne. — L. Dollo. Note sur l'ostéologie des *Mosasauridæ*. — A. Dubois. De la variabilité des oiseaux du genre *Loxia*. — E. Dupont. Terrain dévonien de l'Entre-Sambre-et-Meuse; Les îles coralliennes de Roly et de Philippeville. — L. Dollo. Première note sur les Dinosauriens de Bernissart. — E. Ludwig et A. Renard. Analyses de la vésuvienne d'Ala et de Monzoni. — A. Rutot. Les alluvions modernes dans la moyenne Belgique. — Paul Albrecht. Note sur un sixième costoïde cervical chez un jeune *Hippopotamus amphibius*, L. — L. Dollo. Deuxième note sur les Dinosauriens de Bernissart. — A. Renard. Recherches sur la composition et la structure des Phyllades ardennais. — Table générale et analytique des matières.

Prix : 12 francs.

Tome II. — Un volume in-8° de quatre cent seize pages avec figures dans le texte, quinze planches et deux cartes.

Sommaire : A. Dubois. Remarque sur les oiseaux du genre Pélican (*Pelecanus*). — L. Dollo. Note sur la présence chez les oiseaux du « *troisième trochanter* » des Dinosauriens et sur la fonction de celui-ci. — P. Albrecht. Note sur une hémivertèbre gauche surnuméraire de *Python Sebæ*, Dumeril. — P. Albrecht. Note sur la présence d'épiphyses terminales sur le corps des vertèbres d'un exemplaire de *Manatus americanus*, Desm.

— A. Rutot. Les phénomènes de la sédimentation marine étudiés dans leurs rapports avec la stratigraphie régionale. — L. Dollo. Troisième note sur les Dinosauriens de Bernissart. — A. Renard. Note sur la composition et la structure des phyllades ardennais. — J. Purves. Sur les dépôts fluvio-marins d'âge sénonien ou les sables aachéniens de la province de Liége. — P. Albrecht. Note sur la présence d'un rudiment de proatlas sur un exemplaire de *Hatteria punctata*, Gray. — P. Albrecht. Note sur le basioccipital des Batraciens anoures. — Rapport sur l'état d'avancement de la Carte géologique à la fin de l'exercice 1882. — L. Dollo. Note sur les restes de Dinosauriens rencontrés dans le Crétacé supérieur de la Belgique. — L. Dollo. Quatrième note sur les Dinosauriens de Bernissart. — L.-G. de Koninck. Notice sur la distribution géologique des fossiles carbonifères de la Belgique. — P. Albrecht. Note sur le centre du proatlas chez un *Macacus arctoïdes*, I. Geoff. — L. Dollo. Note sur la présence du *Gastornis Edwardsii*, Lemoine, dans l'assise inférieure de l'étage landénien, à Mesvin, près Mons. — L. Dollo. Première note sur les Crocodiliens de Bernissart. — E. Van den Broeck. Note sur un nouveau mode de classification et de notation graphique des dépôts géologiques basé sur l'étude des phénomènes de la sédimentation marine. — L.-G. de Koninck. Note sur le *Spirifer Mosquensis* et sur ses affinités avec quelques autres espèces du même genre. — Rapport sur l'état d'avancement de la Carte géologique à la fin de l'exercice 1883. — Table générale et analytique des matières.

Prix : 15 francs.

Tome III.— 1884-1885. Un volume in-8° de trois cent vingt-sept pages avec figures dans le texte, treize planches et une carte.

Sommaire : John Murray et A. Renard. Les caractères microscopiques des cendres volcaniques et des poussières cosmiques et leur rôle dans les sédiments de mer profonde. — John Murray et A. Renard. Notice sur la classification, le mode de formation et la distribution géographique des sédiments de mer profonde. — L. Dollo. Première note sur les Chéloniens de Bernissart. — L. Dollo. Note sur les Batraciens de Bernissart. — C. Klement. Analyses chimiques d'eaux de puits artésiens. — A. Dubois. Description d'un Échidné et d'un Perroquet inédits de la Nouvelle-Guinée. A. Renard. Notice sur la composition minéralogique de l'arkose de Haybes.— L. Dollo. Cinquième note sur les Dinosauriens de Bernissart. — L. Dollo. Première note sur le Simœdosaurien d'Erquelinnes. — A. Dubois. Revue critique des oiseaux de la famille des Bucérotidés. — A. Dubois. Remarques sur les alouettes du genre *Otocorys*. — A. Renard. Recherches sur la composition et la

structure des phyllades ardennais. — J. Purves. Esquisse géologique de l'île d'Antigoa. — Table générale et analytique des matières.

Prix : 12 francs.

Vol. IV. 1885-86 (en cours de publication).

Revue des oiseaux observés en Belgique, par A. Dubois. — *Première note sur le Hainosaure, mosasaurien nouveau de la craie brune phosphatée de Mesvin-Ciply, près Mons*, par L. Dollo. — *Notice sur un Crustacé de la craie brune des environs de Mons*, par P. Pelseneer.— *Notice sur un Crustacé des sables verts de Grandpré*, par P. Pelseneer.— *Note sur la tranchée de Hainin*, par A. Rutot.

Carte géologique de la Belgique, à l'échelle de $\frac{1}{20000}$.

Cette publication, fondée en 1877 et commencée en 1878 a été suspendue par ordre supérieur en 1885.

Ce grand travail d'utilité publique, arrêté en plein cours d'exécution, était l'œuvre du directeur du Musée et des conservateurs des sections d'exploration.

Il avait été établi sur des bases toutes nouvelles, qui conduisaient aux plus heureux résultats.

La méthode suivie a reçu le nom de *Méthode monographique*, parce que chacun des exécutants étudiait et levait, non un territoire restreint et fixé d'avance, mais un groupe de terrains dont il faisait sa spécialité et qu'il parcourait sur toute l'étendue couverte. De cette manière, la liberté scientifique était laissée aux exécutants, chacun d'eux établissant sa légende comme il l'entendait, après accord préalable sur l'unité de méthode et de principes.

Une période de plusieurs années avait été accordée pour des courses de reconnaissances sur le terrain, pour permettre l'établissement d'une première légende à perfectionner dans la suite.

Le mode d'exécution de la Carte géologique détaillée de la Belgique était également nouveau.

D'abord, chacun des géologues était accompagné par deux aides expérimentés, chargés d'échantillonner, de chercher des fossiles, de rafraîchir les coupes, d'exécuter de nombreux sondages ; de sorte que le géologue pouvait accorder tout son temps à l'observation des faits et aux annotations, ce qui permettait un avancement très rapide.

Au point de vue de la publication, la Carte devait comprendre 432 feuilles ou $\frac{1}{20000}$ de 8,000 hectares chacune.

Le tracé était effectué d'après des principes entièrement nouveaux. Le sol et le sous-sol étaient représentés sur la même feuille et les tracés de limites étaient motivés par le figuré des observations effectuées. C'est ainsi que tous les affleurements naturels ou artificiels étaient représentés en coupe, ainsi que

les sondages. Une simple inspection de la Carte permettait donc de vérifier le degré d'exactitude des limites de terrains, ainsi que l'épaisseur des dépôts modernes et quaternaires recouvrants.

La Carte était donc la représentation fidèle du sol et du sous-sol, sans convention spéciale ni omission.

Après trois années de travail uniquement consacrées par les géologues de service à des études générales qui avaient permis de déduire les légendes et d'opérer de très nombreuses et très importantes découvertes, le levé définitif a été entrepris et la publication a commencé. A la date de suspension des travaux, le nombre de feuilles *publiées* était de 16 ; mais un grand nombre d'autres étaient prêtes à passer à la gravure.

Des volumes de texte très détaillés accompagnent chacune des feuilles publiées. Ces volumes renferment les figures des principales coupes observables ainsi que des planches de coupes diagrammatiques.

Malgré les services que ce grand travail était appelé à rendre à l'Industrie, à l'Agriculture et à l'Hydrographie, l'autorisation de mettre les Cartes publiées en librairie n'a pas été accordée.

Depuis la suspension du travail, une commission a été nommée pour transformer le mode de levé et de publication, et les établir sur des bases beaucoup plus restreintes qui enlèvent à l'œuvre primitive toute sa grandeur et son utilité économique.

Mémoires sur les Terrains crétacés et tertiaires, préparés par André Dumont, pour servir à la description de la *Carte géologique de la Belgique*, édités par M. Mourlon, Conservateur au Musée royal d'Histoire naturelle :

Tome Ier. — Terrain crétacé.
» II. — Terrains tertiaires (1re partie).
» III. — » » (2me »).
» IV. — » » (3me »).

Chaque volume 5 francs.

UNIVERSITÉS

La Belgique compte quatre Universités dont deux sont des établissements de l'Etat, les deux autres ayant été crées par l'initiative privée.

Les deux Universités de l'Etat ont pour sièges les villes de Liège et de Gand.

Les deux établissements libres sont installés à Bruxelles et à Louvain.

A ces quatre Universités sont annexées des Ecoles spéciales formant des ingénieurs.

A l'Université de Liège sont rattachées :

1° L'Ecole des Mines.

2° L'Ecole des Arts et Manufactures.

3° L'Ecole des Mécaniciens.

4° Un Institut électro-chimique, fondé grâce à la libéralité de M. le Sénateur Montefiore.

A l'Université de Gand est rattachée l'Ecole des Ponts-et-Chaussées.

Aux Universités libres de Bruxelles et de Louvain sont annexées des Ecoles Polytechniques.

La Minéralogie et la Géologie sont enseignées dans les quatre Universités de Belgique par des professeurs spéciaux doublés d'assistants ou de répétiteurs, et chacun des quatre établissements possède un Musée plus ou moins important.

C'est le Musée de l'Université de Liège qui est le plus développé.

Il renferme, outre une belle collection de minéraux, la collection de fossiles quaternaires laissée par Schmerling et dans laquelle se trouvent plusieurs pièces de haut intérêt, surtout au point de vue anthropologique ; la collection lithologique rassemblée par André Dumont à la suite de son levé de la Carte géologique de la Belgique et de ses voyages à l'étranger; une belle série de fossiles du Bassin de Paris étiquetée par Deshayes et une bonne série générale de fossiles de toutes les formations géologiques.

C'est M. G. Dewalque, professeur de Minéralogie et de Géologie à l'Université de Liège qui est chargé de la direction et de la conservation de ce Musée, établi dans de bonnes conditions d'éclairage, mais qui est peut-être un peu trop à l'étroit.

Les trois autres Universités ne possèdent, relativement aux collections minéralogiques, géologiques et paléontologiques,

rien de particulièrement remarquable ; c'est, généralement la partie minéralogique qui est la plus développée et celle dont l'accroissement est le plus sensible.

Les professeurs chargés d'enseigner les sciences géologique et minéralogique dans les trois Universités, autres que celle de Liège sont :

Pour l'Université de l'Etat fondée à Gand, M. M. Dugniolle.

Pour l'Université libre de Bruxelles, M. H. Witmeur, Ingénieur des Mines.

Pour l'Université catholique de Louvain, M. Ch. de la Vallée-Poussin.

Société Géologique de Belgique

Cette Société, fondée à Liège, compte aujourd'hui 249 membres titulaires, 38 membres honoraires et 50 membres correspondants.

Dans la dernière assemblée générale, tenue à Liège le 16 novembre 1884, l'éminent secrétaire général M. Dewalque, dans son rapport officiel a constaté la bonne situation de la Société.

La Société tient ses séances ordinaires à Liège, le troisième dimanche de chaque mois.

Chaque année, d'août en octobre, elle se réunit en session extraordinaire sur un point de la Belgique, choisi en assemblée générale, ou dans une des provinces limitrophes.

Elle comprend trois catégories de Membres. 1° des Membres effectifs, présentés par deux Membres et admis par le Conseil d'administration ; 2° des Membres honoraires au nombre maximum de trente, présentés par le Conseil et élus par la Société parmi les savants étrangers seulement ; 3° des Membres correspondants au nombre maximum de soixante, élus par la Société sur la présentation de trois membres, et qui ne peuvent être choisis que par des étrangers.

Cotisations

Les membres effectifs paient un droit d'entrée de quinze francs, et une cotisation annuelle de quinze francs. Ils ont seuls voix délibérative.

La cotisation annuelle peut être remplacée par une cotisation à vie de cent cinquante francs.

Les Membres honoraires reçoivent les publications de la Société, les Membres correspondants ne reçoivent que le bulletin.

Tous les Membres ont le droit d'assister aux séances et de consulter la bibliothèque et les collections, en se conformant au règlement.

Publications

La Société publie sous le titre d'*Annales de la Société géologique de Belgique*, un recueil divisé en trois parties à paginations distinctes.

1° Le Bulletin renfermant des extraits des procès-verbaux de chaque séance et les communications lues et adoptées, ayant moins de deux pages et sans planches ;

2° Les Mémoires renfermant les communications plus longues : elles sont soumises à l'examen de trois commissaires désignés par le Président ;

3° La Bibliographie comprenant la liste des ouvrages reçus avec l'indication des articles géologiques et des analyses en articles bibliographiques.

Société Royale Malacologique

Cette Société a été fondée à Bruxelles, en 1863.

En 1885 elle comptait 15 membres honoraires, 37 membres correspondants, et 119 membres effectifs.

Les séances ordinaires ont lieu régulièrement les premiers samedis de chaque mois à l'Université libre de Bruxelles.

Chaque année, a lieu une réunion extraordinaire dans une localité convenue du pays.

Les membres effectifs paient une cotisation annuelle de 15 fr. Ils ont seuls voix délibérative.

Tous les membres ont le droit d'assister aux séances et de consulter la bibliothèque et les collections en se conformant au règlement.

La Société, sous le titre d'*Annales de la Société royale malacologique de Belgique*, publie chaque année un volume renfermant le bulletin des séances et les travaux des membres.

Outre ce qui a rapport aux mollusques vivants, la Société accueille dans ses publications les travaux de paléontologie pure et ceux de paléontologie stratigraphique.

Beaucoup de questions ayant rapport au Tertiaire et au Quaternaire de la Belgique ont été traitées dans les Annales de la Société.

Espagne

APERÇU GÉNÉRAL DU RELIEF ET RÉGIONS GÉOLOGIQUES DE L'ESPAGNE

La péninsule ibérique forme un promontoire de 660 mètres d'altitude moyenne et de contour pentagonal, qui s'étend des côtes de la mer cantabrique jusqu'au détroit de Gibraltar. Tout ce promontoire tourne le dos à l'Orient et s'incline en pente douce à l'Ouest vers l'Océan, où débouchent presque tous les grands fleuves qui le parcourent, tandis qu'à l'Est il est coupé brusquement et la ligne de crête est dans le voisinage immédiat de la Méditerranée. Outre cette pente vers l'Atlantique, la péninsule en offre une seconde fort inégale allant de la base des Pyrénées cantabriques au bord septentrional de la vallée du Guadalquivir.

Les reliefs de la péninsule sont déterminés par les neuf cordillières comprises en trois groupes qui constituent le système hespérique des géographes, quoique en vérité ils manquent les uns et les autres, surtout ceux qui font partie du groupe septentrional, de la régularité et la liaison qu'ils devraient avoir pour former un seul système orogénique.

Le groupe septentrional comprend les cordillières galibérique, ou des Pyrénées, la cantabrique, l'asturique et la galaïque. Il est dirigé d'Orient à Occident et sa composition geognostique est très variée, les roches granitiques et gneissiques dominent dans la cordillière galaïque, les roches carbonifères dans les Asturies, les roches crétacées dans la cantabrique et les calcaires nummulitiques dans la galibérique, près desquelles s'élève le pic granitique d'Ancto à 3.404 mètres, le plus haut des Pyrénées.

Le second groupe, dit central, comprend les cordillières celtibériques qui vont du nord au sud, et dont font partie la Serrania de Cuenca, et les chaînes d'Arragon, avec le Moncayo, élevé à 2 346 mètres, où dominent les terrains secondaires, et la chaîne Carpéto-Vétonique, qui va d'Est à Ouest par Somosúrra et Guadarrama et rentre dans le Portugal. Elle est essentiellement constituée par des granites.

Le troisième groupe ou méridional est formé par les cordillières oretane (Monts de Tolède), marianique ou Sierra Morena et pénibétique. Les deux premières sont constituées par des

ardoises et quartzites siluriennes, tandis que la troisième, dirigée du Nord et au Sud-Ouest, est formée principalement par des roches archaïques, lesquelles s'élèvent à 3.554 mètres dans le Pic de Mulahacen dans la Sierra Nevada.

Les géographes ont déjà fait remarquer que l'Espagne se distingue des autres péninsules du Midi de l'Europe par son caractère moins insulaire et que, bien qu'il soit entouré de toutes parts par la mer, l'intérieur, si vaste, du plateau ibérique est isolé et n'a que des communications difficiles avec les autres pays. Cette partie centrale forme la région des plateaux, mais le véritable plateau espagnol, celui qui constitue, au double point de vue géologique et stratigraphique, une région parfaitement isolée, noyau permanent de la péninsule à travers les âges géologiques, est un grand segment presque circulaire qui va de l'Ebre au Guadalquivir. Cette zone élevée qui occupe presque la moitié de la surface du pays, est formée par deux plateaux de hauteurs différentes séparés par un gradin : celui du Nord sur lequel coulent les eaux du Duero et celui du Sud occupé par les bassins jumeaux du Tage et du Guadiana. La cordillière Carpèto-Vetonique forme la limite séparative de deux plateaux.

La surface occupée en Espagne par les sédiments des diverses époques, d'après les données de la Commission de la carte géologique de ce pays, est la suivante :

Miocène et oligocène .	137.867	kil. carrés	27,85	pour 100.
Cambrien et silurien. .	114.382	»	23,18	»
Roches éruptives. . . .	49.665	»	10,00	»
Quaternaire	49.477	»	10,00	»
Crétacé.	47.002	»	9,50	»
Eocène.	23.564	»	4,80	»
Jurassique.	22.697	»	4,45	»
Trias.	22.443	»	4,45	»
Carbonifère.	11.301	»	2,22	»
Pliocène.	9.064	»	1,80	»
Dévonien	5.780	»	1,40	»
Archaïque.	1.694	»	0,35	»
	434.946		100,00	

Quant à la structure géologique générale d'Espagne, il est facile de se faire une idée générale de la distribution des terrains qui la forment en négligeant les détails d'importance secondaire et en ne tenant compte que des grands traits.

Le squelette ou noyau central du plateau est formé par une alternance de massifs de granite et de gneiss constituant la cordillière Carpeto-Vétonique. Des deux côtés de cette chaîne affleurent des couches paléozoïques fortement plissées, au delà desquelles on ne rencontre plus que les bandes étroites de

terrain crétacé qui s'étendent au pied de la Sierra et sur les bords du plateau. Tout le centre du plateau de l'Espagne est couvert de sédiments formés par les grands lacs tertiaires qui occupaient presque le tiers de la surface du sol espagnol et aussi par les dépôts diluviens. Depuis les bords du plateau jusqu'à la mer existe une région moins élevée qui descend vers la côte par une série de gradins successifs. Cette région se distingue de la précédente parce qu'elle est formée par de nombreuses bandes de terrains d'âge variable, mais secondaire par la grande majorité ; dans le plateau, au contraire, dominent les grandes zones de terrain continu.

Il faut remarquer qu'il existe une certaine loi dans la succession de formations qui entourent la région centrale : ainsi un observateur descendant du plateau vers la Méditerranée ou l'Atlantique, du côté de l'Andalousie, rencontre inévitablement une zone triasique en quittant le plateau, puis d'autres zones jurassiques et crétacées et sur la côte même une zone tertiaire. A l'Est, ces zones forment les côtes d'une série d'angles emboités l'un dans l'autre ; l'ensemble du système d'angles les plus externes formant la côte d'Alicante.

Nous ajouterons quelques mots sur les roches et terrains mentionnés dans le tableau ci-dessus et nous finirons par une idée générale de l'architecture de l'Espagne tel qu'on peut l'envisager d'après les dernières recherches orogéniques.

Les roches massives occupent, comme nous l'avons vu, environ 10 °/₀ de la surface du territoire espagnol ; elles se trouvent presque dans toutes les provinces. Le massif le plus important s'étend depuis le cap d'Ortegal jusqu'à Coria dans l'Estremadure, occupant une grande partie du Portugal. Les mêmes roches massives se présentent dans la Castille, formant les montagnes de Gredos et Guadarrama, et dè plus les massifs méridionaux de Tolède et de Madrid. Elles existent aussi en lambeaux, des deux côtés de la Sierra Morena, depuis Evora en Portugal, jusque dans les provinces espagnoles de Badajoz, Huelva, Séville, Cordoue, et elles se trouvent même sur la côte andalouse. Des affleurements moins importants des roches cristallines massives se retrouvent dans la Manche, dans le massif des Pyrénées, et en plusieurs autres points, notamment parmi les sédiments du terrain triasique.

Les massifs granitiques, les plus importants, sont composés d'une roche grenue contenant du quartz, de l'orthose, du feldspath plagioclase, de deux micas et dépourvue de pâte microcristalline. Un des plus vastes massifs, celui de la Galice, forme le sol de la presque totalité de cet ancien royaume. M. Zirkel a signalé la même roche dans les Pyrénées et M. Macpherson l'a étudié dans la Sierra de Guadarrama et dans l'Andalousie, sous le nom de *granito normal*. En outre

de ce type fondamental on trouve un grand nombre de variétés comme le *granito rojo* de Séville et Galice, dont le quartz contient d'innombrables inclusions liquides avec bulles mobiles; le granite syénitique de Séville riche en plagioclase et donc le mica se transforme souvent en amphibole; le microgranite turmalinifère des dykes de la Serrania de Ronda, l'aplite trouvée par M. Barrois dans les schistes cambriens de Galice, etc. Je mentionnerai enfin les Pyrénées espagnoles comme une des régions où existe la plus grande variété de granites.

Les *porphyres quartzifères* présentent un grand développement dans la Sierra Morena, en différents endroits du Sud de l'Espagne, et dans la cordillière Carpeto-Vétonique, avec de nombreuses variétés décrites par M. Macpherson. Ils dérivent, d'après ce géologue, des granites, par augmentation de la proportion de silice qui entre dans la constitution de cette roche. C'est pour cela qu'une grande partie de ces porphyres offrent une structure indiquant comme une infiltration siliceuse, rappelant quelquefois la structure micropegmatique de M. Michel-Lévy. Les Pyrénées, surtout dans la province de Huesca, sont riches en filons et dykes de porphyre quartzifère pénétrant les masses granitiques, ou formant des masses isolées.

Les *diorites* ne présentent pas un grand développement en Espagne. Les porphyrites, par contre, abondent dans la cordillière Carpeto-Vétonique, étudiées par MM. Brenosa et Quiroga, étant pour la plupart augitiques à pâtes olocristalline, dans les Pyrénées, surtout dans la province de Huesca, et dans le Midi où elles sont amphiboliques et traversent sous forme de dykes le terrain archaïque.

Le Nord de l'Andalousie est sûrement une des régions les plus importantes du globe pour l'étude des diabases. Elles y constituent des montagnes, des dykes dans le granite et dans les terrains azoïques et paléozoïques; c'est à ces masses de roches basiques qu'il faut attribuer la plus grande influence dans le relief actuel de la Sierra Morena.

L'*ophite*, regardée autrefois comme une roche caractéristique des Pyrénées, se trouve en Espagne très répandue dans la chaîne pyrénéenne, dans une certaine zone de Portugal et dans d'autres régions de la Péninsule. Hors de la région pyrénéenne où elle a été décrite par Palassou, de Charpentier, Zirkel et d'autres géologues, cette roche se retrouve en abondance à la frontière limitrophe des provinces d'Alava, Logroño et Burgos, dans quelques parties de la Catalogne, de Valence, de l'île d'Ibiza, et surtout dans la province de Cadix, où M. Macpherson a reconnu sa grande extension.

Sous le nom de *diabasite*, nous avons étudié, M. Macpherson et moi, une série de roches qui correspondent à la diabas-porphyrite des Allemands, et qui sont les représentants les plus

anciens des roches basiques du Midi de l'Espagne. Son gisement le plus important se trouve au pied de la Sierra de Chiclana, mais elle se rencontre encore, formant des couches interstratifiées, dans d'autres endroits de la province de Séville et à Almaden.

La *serpentine* forme une protubérance colossale dans la Serrania de Ronda, où son gisement et ses relations avec les terrains stratifiés établissent son origine hypogénique. Au sein de cette masse se trouvent des *péridotites*, sous forme de noyaux homogènes. Le Barranco de San Juan en Sierra Morena offre aussi un gisement de *serpentine* extrêmement étendu, et dont les caractères ont beaucoup de ressemblance avec ceux de la roche que je vais mentionner. En Galice et la Sierra Nevada il y a d'autres massifs serpentineux, quoique bien moins importants que les antérieurs, qui ne semblent pas dûs, comme ceux-ci, à une hydratation d'un péridot mais à une évolution du diallage.

Les roches *volcaniques* constituent trois régions principales dans la péninsule, celle du cap de Gata, dans l'Andalousie, à laquelle se rattachent les éruptions de Carthagène et les îles Columbretes, en face de Valence ; celle d'Olot et Castell-Follit, en Catalogne, et celle du Campo de Calatrava, dans la Manche. — La région du cap de Gata, où se trouvent les roches que je vais décrire d'abord, s'étend au Sud-Est de la province d'Almeria, depuis la Rambla de las Granatillas jusqu'au château de San Francisco, formant presque toute la côte maritime, depuis le cap de Gata jusqu'à Mojacar. Ces roches volcaniques sont des *trachytes*, des *liparites* et des *andésites*, on n'a pas observé de *phonolites*, de *basaltes*, ni aucune roche à olivine.

La localité la plus importante d'Espagne pour la recherche du *basalte feldspathique* est le district d'Olot. On sait depuis Lyell que la totalité de la surface recouverte par les produits volcaniques n'a pas plus de 27 kilomètres du Nord au Sud, et environ 30 kilomètres de l'Est à l'Ouest, formant deux coulées de lave, celles de Castell-Follit et de Cellent. Il y existe des basaltes feldspathiques différents et d'autres néphéliniques et d'après M. Breñosa, certains échantillons doivent être envisagés comme le passage inconnu des basaltes feldspathiques aux basaltes néphéliniques.

La région volcanique de la Manche, comprise entre les monts de Tolède au Nord et la vallée d'Alcudia et Sierra d'Almaden au Sud, occupe de l'Est à l'Ouest une étendue de plus de 24 lieues. Elle est riche en volcans stratifiés et homogènes, en tufs et en lapillis. Une partie de ces roches a été examinée par M. Quiroga, qui leur a trouvé une composition très pauvre, réduite à un magma néphélinique, empâtant des fragments d'olivine, un peu d'augite et de mangétite. On n'y a constaté ni feldspath, ni mélilite, ni apatite.

Hors de ces trois régions, il n'existe en Espagne que des petites éruptions locales, comme celle de la *limburgite* de Nuévalos et celle du *basalte à biotite* de la Serrania de Cuenca, qui sont disposés suivant une ligne normale à la grande faille de l'Ebre. Parallèlement à cette ligne, s'en trouve une autre, nommée par M. Quiroga *ligne littorale méditerranéenne*, qui s'étend depuis l'île d'Alboran, par le cap de Gata, les îles Columbretes et Ibiza jusqu'à Olot, dans la Catalogne, ligne dont la moitié inférieure est jalonnée par des roches andésitiques et la moitié supérieure par des basaltes feldspathiques.

SYSTÈME ARCHÉEN

Le terrain archaïque constitue six grandes régions en Espagne, où il atteint un grand développement : dans la moitié septentrionale de la péninsule, dans la zone pyrénéenne et la Catalogne ; dans la région galaïque, où il occupe tout le Nord-Est du pays, et la région centrale appartenant aux chaînes Carpetane et Oretane, et dans la région méridionale. Cette dernière comprend trois groupes : l'un est formé par les lambeaux archaïques qui affleurent dans la cordillière marianique et dans l'Estramadure ; le second compose le grand massif de la Sierra Nevada et le troisième, le plus petit, quoique cependant important, se trouve dans la Serrania de Ronda.

M. Macpherson qui a étudié trois de ces régions partage l'archaïque d'Espagne en trois horizons : un horizon inférieur, commençant par le granite gneissique de Guadarrama, le gneiss glandulaire, et le gneiss micacé, qui atteint son plus grand développement dans la zone centrale ou Carpetane, affleure à peine en Galice et manque en Andalousie ; un horizon moyen qui se développe avec de divers caractères dans les trois régions, mais faiblement au Midi de la Péninsule, et un horizon supérieur constitué par des roches très variées (*micaschistes, talcschistes, amphibolites, calcaires cristallins, etc.*), extraordinairement étendues dans cette dernière. Il est couronné par une puissante couche de *phyllites*, qui n'ont pas été trouvés en aucun autre endroit de l'Espagne.

SYSTÈME SILURIEN

Le terrain cambrien se rencontre dans une vaste étendue d'Estremadure, de l'Andalousie, de Castille, de Léon, et dans les Asturies et la Galice. Il a été confondu auparavant avec le silurien dans les cartes géologiques de la Péninsule, jusqu'à ce

qu'on a pu préciser son véritable âge par la rencontre de fossiles caractéristiques, et notamment l'*Archæocyathus marianus*, trouvé par M. Macpherson dans la province de Séville et déterminé par M. Rœmer, l'auteur de ladite espèce. Les roches cambriennes forment de puissants dépôts d'ardoises très uniformes chargées souvent de mâcles et chiastolites, de grauwackes schisteux et des diabases en dykes ou interstratifiées.

Les dépôts siluriens se trouvent presque continuellement avec les dépôts cambriens depuis les côtes galiciennes et asturiennes jusqu'à près de Badajoz, des deux côtés de la frontière portugaise. Les deux terrains s'étendent ensemble dans le territoire des provinces de Salamanque, Tolède, la Manche et dans la Sierra Morena, jusqu'à la province de Huelva. Il existe aussi depuis les Pyrénées jusqu'à la côte de la Méditerranée à travers l'Arragon.

Les roches dominant dans le silurien espagnol sont les quartzites et les ardoises, les premiers forment la base du système, contrairement à ce qu'on avait cru jusqu'à présent. Elles sont accompagnées de fossiles végétaux ; l'autre horizon est aussi très riche en trilobites et d'autres fossiles dans la Sierra Morena et dans l'Arragon.

SYSTÈME DÉVONIEN

Les roches dévoniennes affleurent en plusieurs endroits, mais réduites à des zones isolées parmi des sédiments plus anciens. La zone la plus vaste et aussi la plus fossilifère connue dans la Péninsule, se trouve dans les Asturies occupant une surface de 1500 kilomètres carrés. Ces roches sont des grès, des quartzites, des schistes friables et plus rarement des marnes et des calcaires magnésiens ou argileux.

SYSTÈME CARBONIFÈRE

Le terrain carbonifère espagnol se laisse partager en trois membres bien caractérisés. Le premier est constitué par des calcaires accompagnés de quartz et de schistes argileux. Ce groupe est couvert en Palence par de gros conglomérats qui correspondent vraisemblablement au *milstone grit* des Anglais. Le dernier groupe, c'est-à-dire le houiller, est constitué par des psammites, poudingues et des schistes argileux, qui accompagnent le combustible vers sa partie supérieure.

Au lieu du calcaire carbonifère proprement dit, on rencontre

dans une zone assez grande de la province de Huelva et de Séville, s'étendant vers l'Estramadure et le Portugal, un système de couches tout à fait différent, le *culm*, qui avait été confondu avec le paléozoïque jusqu'aux travaux de M. Gonzalo Tarin. Cette formation se compose principalement de schistes argileux et de grauwackes, tous deux fossilifères, mais surtout les seconds qui sont souvent complétement recouverts à leur surface de stratification par la *Posidonomya Becheri*.

Nous dirons seulement quelques mots des bassins carbonifères espagnols, encore peu étudiés, malgré sa véritable importance, au nombre de trois : l'un se trouve dans les Asturies, se prolongeant, quoique parfois interrompus, par les provinces de Léon, Palencia et Santander, comprenant l'ensemble, une surface de 6.500 kilomètres carrés ; l'autre est celui de San Juan de las Abadesas en Catalogne, s'étendant jusqu'à 200 kilomètres carrés et le troisième se trouve au Midi, dans la province de Cordoue et dans celle de Badajoz, occupant 500 kilomètres carrés. Le terrain carbonifère existe aussi dans plusieurs autres endroits, quoique pauvre en houille ou dépourvu tout à fait d'elle, mais bien caractérisé comme dans les trois bassins ci-dessus mentionnés, par des fossiles végétaux qui ont été décrits dans un travail spécial de M. Areitio.

Les sédiments triasiques se rencontrent en Espagne, depuis les côtes du Cantabrique jusqu'aux bords de la Méditerranée. On partage cette série de sédiments dans quatre groupes : l'inférieur est composé par des grès rouges ou bigarrés qui passent à des conglomérats. Ils sont couronnés par des calcaires magnésiens ou des véritables dolomies quelquefois fossilifères, sur lesquelles reposent de grands dépôts de marnes irisées, siliceuses ou schisteuses traversées par des ophites et contenant du plâtre, des hyacinthes de Compostèle, de l'arragonite et du sel. Le tout est couronné par des puissants bancs calcaires magnésiens et qui deviennent caverneux par l'action atmosphérique.

SYSTÈME JURASSIQUE

Sur les couches triasiques se trouvent répandues en Espagne des affleurements jurassiques d'une extension très diverse : les plus importants se rencontrent entre la Castille et l'Arragon, à l'orient près de la Méditerranée et dans l'Andalousie. Dans le versant des Pyrénées il y a aussi une bande qui comprend une étendue de plus de mille kilomètres. Les roches jurassiques de l'Espagne sont des argiles et des calcaires, parfois changées

en magnifiques marbres, étant par contre très rares, les grès et toutes les roches composés d'éléments siliceux. Elles conservent presque toujours une position beaucoup plus régulière que celle des terrains antérieurs.

Par les fossiles trouvées en Espagne on peut reconnaître les horizons *liasique, oolitique* et le *tithonique*, mais le plus étendu et le plus riche en restes fossiles, c'est le *liasique*.

SYSTÈME CRÉTACÉ

Le terrain crétacé se présente dans quatre régions : une dans le versant des Pyrénées, depuis la Navarre à la Méditerranée, une seconde dans les provinces basques et les Asturies, un grand massif entre les deux Castilles et la plus grande des quatre régions, dans les royaumes de Valence et de Murcie. Au Midi de la Péninsule le crétacé manque complètement, bien qu'on l'avait autrefois signalé dans les cartes l'ayant confondue avec le tithonique.

L'étude du terrain crétacé présente en Espagne un intérêt tout à fait particulier puisqu'on trouve en elle les deux faciès Sud et Nord de ce terrain. Si l'on compare les lambeaux castillans avec ceux du Nord, on remarque en outre d'une composition minéralogique très différentes que les *Hippurites*, si abondants dans le crétacé de Castille, font défaut dans le crétacé septentrional. Dans les Pyrénées, ce terrain très fossilifère a permis de reconnaître les sous-divisions néocomien, aptien, cénomanien et danien de d'Orbigny.

Nous devons aux modernes recherches de M. le professeur Linares et après à celles de M. Sanchez Lozano la découverte d'une formation de marais et de rivages, la formation wealdienne, qui s'étend depuis les côtes cantabriques jusqu'aux provinces de Burgos, de Soria et de Logroño dans une étendue et avec une puissance surprenantes. Elle est constituée par des grès charbonneux (sables de Hastings) et des roches argileuses (argiles du Weald) contenant d'innombrables individus de *Paludina, Unio* (*U. wealdensis* et d'autres espèces nouvelles) et d'empreintes végétales. Cette grande formation, qui avait été confondue avec le terrain triasique, ne peut s'expliquer que par l'existence d'une communication dans cette époque de la Péninsule avec l'Angleterre, d'où est venu le puissant fleuve qui a laissé les matériaux wealdiens qui traversent la côte actuelle cantabrique, la province de Santander et pénètrent dans la Castille.

ÈRE TERTIAIRE

L'étude du terrain tertiaire de l'Espagne demande pour bien l'exposer de considérer séparément le tertiaire marin et le tertiaire lacustre.

Le tertiaire marin commence par les roches éocènes du bassin de l'Ebre, bornées par la faille du même nom ; elles se retrouvent dans une autre bande qui, depuis Valence et Murcie, va à Cadix suivant la faille du Guadalquivir. Ces roches se laissent partager dans la région de l'Ebre en quatre groupes : *calcaires à alveolines*, presque toujours changés en marbres ; *calcaires nummulitiques argileux*, *marnes fossilifères et grès siliceux-calcaires* à fucoïdes.

Les dépôts *miocènes marins* sont réduits à de petits espaces de grès argileux ou calcaires, se trouvant surtout dans la côte de Valence. Mais dans toute cette côte prédominent les roches pliocènes à éléments sableux, qui sont très riches en restes fossiles. En Andalousie le tertiaire commence par des conglomérats helvétiens à *Ostréa crassissima, O. digitalina* et grands Clypéastres ; puis viennent de gros bancs de mollasse coquillière pétrie de Bryozoaires surmontés par des dépôts plus récents desquels le sépare une discordance dont l'âge a été précisé par MM. Bertrand et Kilian. Il est bien remarquable que dans ces roches modernes se trouve un grand dépôt métallifère : celui d'argent natif de Herrerias, qui apparaît dans la couche pliocène sous forme de pellicules, d'aiguilles et de cristaux.

On sait que des grands lacs couvraient dans l'époque tertiaire le centre de la Péninsule, occupant les bassins de l'Ebre, du Tage, du Iucar, du Guadalaviar et du Guadalquivir. Ils ont laissé des puissants dépôts qui commencent à leur base par des gompholites éocènes et sur lesquelles viennent les roches miocènes, qu'on peut partager en deux groupes : un groupe inférieur constitué par des marnes, argiles et gypses et un autre supérieur par des calcaires ordinairement siliceux. Parmi les restes fossiles les plus importants trouvés dans ces formations lacustres, nous mentionnerons les suivantes : *Hyænarctos* Cautl. et Falc. à Alcoy, *Hyænictis græca* Gaudry, à Concud, *Machairodus* Kaup, à Madrid, *Mastodon angustidens* Cuv. à Madrid, Valladolid, Zamora, Léon, etc., *M. longirostris* Kaup. et *M. tapiroides* Cuv. à Madrid, *Sus Lockarti* Pomel, à Madrid, plusieurs restes de *Rhinoceros* et parmi eux le *Rh. Matritensis* Lart., *Palaeotherium Aureliense* Cuv., *P. Ezquerræ* H. v. Meyer et *Chœropotamus Matritensis* Ezq. à Madrid, *Anoplotherium glaciale* Cuv. à Alcoy, *Cainotherium* Brav. et Blainv. à Madrid, Tolède et Guadalajara, *Equus primigenius* Cuv. à Concud et

Cabra, *Hippotherium* Kaup, à Concud et Alcoy, *Hipparion prostylum* P. Gerv. à Concud et Vitoria, *H. glacile* Kaup, à Tarancon (Cuenca), *Cervus cuzanus* C. et J., *C. dicrocerus* Lart. et *Tragocerus Amalthæus* Pikermi, à Concud, *Paleomerix Scheuzerii* v. Mey. à Madrid et Alcoy, *Antilope sansanensis* P. Gerv. et *A. Boodon* P. Gerv. à Concud et Alcoy, *Bos Concudensis* Ezq., à Concud et différents restes d'autres espèces moins déterminables.

ÈRE QUATERNAIRE

Les formations diluviennes occupent de vastes surfaces dans la péninsule espagnole. Dans le versant méridional de la cordillière cantabrique il y en a une de 14.000 kilomètres carrés; une autre se trouve dans les deux versants de la cordillière de Guadarrama qui se partage en deux lambeaux, l'un au Nord occupant 2.000 kilomètres carrés et l'autre au midi depuis Madrid jusqu'à Cacerès de 11.500; sur le versant septentrional de la Sierra Nevada, dans las *vegas* de Baza et Guadiz et dans d'autres endroits se trouvent des formations diluviennes montrant une influence de l'action glaciaire en Espagne beaucoup plus grande que celle que l'on avait supposée jusqu'à présent.

La recherche de dépôts diluviens et de cavernes de l'Espagne, encore peu avancée a déjà offert des trouvailles importantes qui ont été l'objet d'un petit résumé que nous avons publié en 1876. On connaît depuis longtemps la richesse en restes de la faune africaine des célèbres cavernes de Gibraltar; celles des Pyrénées ont fourni d'abondants restes d'*Ursus spelæus* et de *Hyæna spelæa* ayant été trouvés dans ces dernières années, et du *Cervus tarandus*, qu'on croyait n'avoir jamais vécu en Espagne.

STRUCTURE ARCHITECTONIQUE

Nous ajouterons quelques mots pour finir ce rapide résumé, sur l'architecture générale de l'Espagne qui, considérée en général, est beaucoup plus simple qu'on l'avait pensé auparavant. En effet, M. Macpherson a été le premier à faire observer qu'une structure monoclinale domine dans tous les grands traits stratigraphiques de la Péninsule. Mais il est surtout intéressant de voir que cette structure monoclinale est orientée de deux façons différentes. En effet, tous les massifs de l'Europe s'inclinent de préférence vers le Nord, tandis que ceux de l'Afrique offrent une disposition contraire. La Péninsule pré-

sente la disposition européenne jusqu'à une certaine ligne qui part du cap Finistère en Galice, traverse toute l'Espagne et passe au Nord des îles Baléares et la direction africaine dans tout le reste de son territoire. Entre ces deux directions, il existe évidemment une ligne neutre qui ne peut malheureusement pas être étudiée, à cause des sédiments tertiaires et quaternaires qui la cachent et dont nous avons parlé plus haut.

Les caractères particuliers de la géologie de l'Espagne, depuis le bassin de l'Èbre jusqu'aux côtes méridionales, sont dus principalement au grand plateau central. L'Espagne primitive était un grand massif archaïque d'une étendue égale ou même supérieure à celle de l'Espagne actuelle, élevé dans la région où luttaient les deux tendances de plissement européenne et africaine. Ce grand massif a été élevé depuis le commencement avec ses deux inclinaisons occidentale et méridionale ; il ne s'est affaisé depuis lors que partiellement pendant l'époque crétacée, mais en conservant toujours au-dessus des mers les hauts sommets de la cordillière Carpeto-Vétonique.

Le premier noyau une fois émergé par un mouvement de bascule, avec ces deux inclinaisons occidentale et méridionale, la mer commença à déposer des sédiments, sur les bords les plus larges qui s'épaississaient en conséquence. La contraction incessante du globe agissant toujours sur cet endroit de plus faible résistance plissait ces sédiments ; mais en se comprimant contre les bords rigides du plateau, ces plis finissaient par se rompre en formant des failles parallèles au bord du plateau. Le segment ainsi détaché faisait bascule, levant un de ses bords contre le plateau et abaissant l'autre ; de nouveaux sédiments plus récents vinrent ensuite se déposer au pied des précédents et c'est ainsi que, par la continuation ininterrompue du même travail de fracture, la série de gradins qu'on observe dans l'Est de l'Espagne s'est formée de bandes successives dont les plus récentes sont voisines de la mer et les plus anciennes confinent aux bords du plateau central.

Dans toute la région méridionale d'Espagne, depuis le plateau, outre le système général de failles parallèles au bord de celui-ci, il y a une autre série de plis qui a conduit M. Macpherson à envisager l'orographie d'Andalousie comme le produit d'une force qui, ayant son foyer au Sud, aurait poussé le sol contre le massif inébranlable du centre de la Péninsule.

Les failles principales qui ont découpé le plateau central en forme de polygone affectent deux grandes directions : celle de l'Ebre et celle du Guadalquivir. Vers l'époque triasique et parallèlement au bord de ce plateau s'est formé un autre système rectangulaire de failles qui va jusqu'aux rivages de la mer actuelle.

La coexistence dans une faible partie de la croûte terrestre

d'un noyau inflexible et inamovible, mais susceptible de se briser, avec des parties plastiques et plissables qui l'entourent est donc la cause principale de tous les faits intéressants de cette histoire ancienne de la Péninsule ibérique. Les failles et les cassures de terrains du noyau étaient déjà esquissées dans sa masse et il n'y a pas de mouvements des couches qui soient la propriété d'un seul terrain ou d'une seule époque. L'exécution du plan auquel obéit leur mécanisme a commencé dès l'émersion des premières roches cambriennes, s'est poursuivi pendant tout les temps géologiques et n'est pas encore entièrement terminée.

Dr S. CALDERON.

Pour la géologie de l'Espagne on devra consulter :

De Verneuil et Collomb. — Carte géologique d'Espagne, Paris 1868.

De Verneuil et Collomb. — Coup d'œil sur la constitution géologique de plusieurs provinces de l'Espagne, Paris, 1852.

Prado. — Descripcion fisica y geológica de la provincia de Madrid, 1864.

Prado. — Mémoire sur la géologie d'Almaden, d'une partie de la Sierra Morena et des montagnes de Tolède, Paris, 1856.

William K. Sullivan et J. P. O' Reilly. — Notes on the Geology and Mineralogy of the spanish Provinces of Santander and Madrid, Londres, 1863.

Jacquot. — Géologie de la Serrania de Cuenca, Paris, 1852.

Macpherson. — Bosquejo geológico de la provincia de Cadix, 1873.

Macpherson. — Breve noticia acerca de la especial estructura de la Peninsula iberica, Anal. de Hist. nat., t. VIII, 1879.

Macpherson. — Predominio de la estructura uniclinal en la Peninsula ibérica. Anal. de Hist. nat., t. IX, 1880.

Macpherson. — Sucesion estratigrafica de los terrenos arcaicos de España. Anal. de Hist. nat., t. XII, 1883, id. t. XIII, 1884.

Macpherson. — Estudio geol. y petrogr. del N. de la provincia de Sevilla.

Quiroga. — Noticias petrograficas (dans quelques volumes des Anal. de Hist. nat.)

Quiroga. — Estudio micrográphico de los basaltos de Ciudad-Real. Anal. de Hist. nat., t. IX, 1880.

Botella. — Descripcion géológico-minera de las provincias de Murcia y Albacete.

Botella. — Carte géologique d'Espagne, Madrid, 1879.

Gongora. — Antiquedades prehistoricas de Andalucia, Madrid, 1868.

Vilanova. — Memoria geognostico-agricola de la provincia de Castellon, Madrid, 1858.
Vilanova. — Memoria geognostico-agricola de la provincia de Teruel, Madrid, 1863.
Vilanova. — Lo prehistorico en España. Anal. de la Soc. esp. de Hist. nat., t. I.
Areitio. — Enumeracion de las plantas fossiles de España. Anal. de Hist. nat., t. IV.
Landerer. — Monografia paleontologica del piso aptico, 1871.
Landerer. — Ensayo de una descripcion del piso tenencico. Anal. de Hist. nat., t. VII, 1878.
Mallada. — Sinopsis paleontologica.
Maestre. — Descripcion fisica y geológica de la provincia de Santander, Madrid, 1864.
Carez. — Etude des terrains crétacés et tertiaires du Nord de l'Espagne, Paris, 1881.
Barrois. — Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de la Galice, Lille, 1882.
Cortazar. — Descripcion geológica de la provincia de Cuenca.
Cortazar. — Descripcion geológica de la provincia de Valladolid.
Cortazar y Pato. — Descripcion fisica, geologica y agrologica de la provincia de Valencia.
Donayre. — Descripcion geológica de la provincia de Avila.
Donayre. — Bosquejo fisico-geológico de la provincia de Zaragoza.
Egozcue y Mallada. — Descripcion geologica de la provincia de Caceres.
Schulz. — Descripcion geológica de Asturias.
Gil y Maestre. — Descripcion geológica de la provincia de de Salamanca.
Mallada. — Reconocimiento geológico de la provincia de Navarra.
Mallada. — Reconocimiento geológico de la provincia de Jaen.
Botella. — Reseña fisica y geológica de la région S.-O. de la provincia de Almeria.
Calderon. — Reseña geológica de la provincia de Guadalajara, Madrid, 1874.
Calderon. — Enumeracion de los vertebrados fosiles de España, Madrid, 1877.
Calderon. — On the fossil Vertebrata hitherto discovered in Spain. Quart. Journ., 1877.
Calderon. — Estudio sobre las rocas volcánicas del Cabo de Gata é ista de Alboran, 1884.

Calderon. — Les roches cristallines massives de l'Espagne. Bull. de la Soc. géol. de Fr., 1885.

Calderon. — Estudio sobre las rocas volcánicas del Cabo de Gata.

Mallada. — Breve reseña geol. de la prov. de Huesca. Anal. de Hist. nat., t. IV, 1875.

G. Linares. — Sobre la existencia del terreno wealdico en Besaya. Anal. de Hist. nat., t. VII, 1878.

Bertrand et Kilian. — Le bassin tertiaire de Grenade. Comptes rendus, 20 juillet, 1885.

Voir surtout les publications de la **Comision del Mapa geológico de España.**

Service de la Carte géologique d'Espagne

PERSONNEL

Directeur : M. Manuel Fernandez de Castro.
Secrétaire : Gregorio Esteban de la Reguera.
Justo Egozcue y Cia.
Daniel de Cortazar.
Joaquin Gonzalo y Tarin.
Gabriel Puig.
Rafael Sanchez Lozano.

Professeurs de l'Ecole des Mines attachés à la Commission :
José Jimenez Frias.
José Maureta.
Ramon Pellico y Molinillo.
Lucas Mallada.

Le service de la carte publie :

1° **Boletin de la Comision del Mapa geológico de España.**

Le volume XI du « Boletin de la Comision del Mapa geológico de España » contient :

Reconocimiento geológico de la provincia de Jaen, par Mallada (avec une carte géologique).

La constitution géologique de la province de Jaen est une des plus compliquées de l'Espagne. Hors de ses régions si riches en minerais exploités, elle était encore peu connue dans ses confins avec la province de Grenade et d'Albacete où s'élèvent les sierras de Cazorla et de Segura. L'auteur fait connaître la constitution des terrains secondaires de ces Sierras depuis le triasique, plus fossilifère que dans tout le reste d'Espagne, jusqu'au crétacé très développé, surtout dans les horizons néocomien et sénonien.

El pozo artesiano de Vitoria, par D. de Cortazar.

Cette note est une réponse à une demande faite par le Ministère à la Commission de la Carte géologique. Cette perforation, entreprise sous la direction de M. Richard, a atteint la profondeur de 1.021 mètres sans trouver l'eau cherchée. M. Cortazar conseille le gouvernement d'abandonner cet ouvrage et de ne pas accorder à M. Richard le crédit qu'il avait demandé pour continuer un travail dont le succès lui semble impossible.

Breve noticia acerca de la provincia de Burgos, par R. Sanchez Lozano.

L'auteur fait remarquer qu'il existe dans la province de Burgos un lambeau composé de granite et de roches archaïques pas encore marqué dans la carte géologique de ladite province. Il fait aussi connaître que le terrain wealdien, découvert dans la province de Santander par M. le professeur Linares, se prolonge dans celle de Burgos

Moluscos fosiles de los terrenos terciarios superiores de Cataluña, descritos por el Dr J. Almera y don A. Bofill.

Ce travail est le commencement d'une série de publications destinées à faire connaitre toute la faune des terrains tertiaires de la Catalogne. Pour les cancellaires, qui font l'objet de ce premier travail, les auteurs en indiquent seize espèces, dont une seule est nouvelle ; néanmoins, ils ont donné pour chacune d'elles une longue description et une figure qui permettent à tous les lecteurs de contrôler les déterminations. Les auteurs, craignant que l'espagnol ne fût pas compris par tous les paléontologistes, ont mis en regard la traduction latine, non-seulement des descriptions, mais du texte tout entier.

Nota acerca de la flora hullera de Asturias, par M. R. Zeiller.

C'est une traduction en espagnol du travail de cet auteur paru dans les Mémoires de la Société géologique du Nord en 1882, dans lequel on décrit quelques plantes de la formation houillère recueillies par M. Ch. Barrois dans son voyage en Espagne en 1877.

Reconocimiento geológico y minero de los valles de Andorra, par S. Thos y Codina.

Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España. Sistema jurásico, par L. Mallada.

Ce travail est la suite de la série commencée par l'auteur, dans le but de faire un catalogue des fossiles trouvés en Espagne et une collection de figures de mêmes espèces reproduites des ouvrages classiques, quand les échantillons espagnols trouvés ne sont pas assez nets, pour servir de guide aux ingénieurs de mines et d'autres personnes qui se dédient en Espagne à la géologie. Cette tâche a été heureusement accomplie dans cette dernière partie comme dans les antérieures qui concernent les terrains plus anciens. L'atlas se compose déjà de plus de 60 planches contenant 400 figures, représentant à peu près 300 espèces.

Les autres travaux contenus dans ce volume du *Boletin* sont des monographies de M. E. Abella y Casariego sur des volcans des îles Philippines accompagnés de sept planches. Le volume contient aussi un croquis géologique de l'île de Cuba par M. Fernandez de Castro faisant partie du travail publié sur la géologie de cette île dans le volume VIII de ladite publication.

2° **Memorias de la Comision del Mapa geologico de España**, publication paraissant irrégulièrement, format in-4°.

Les mémoires parus sont les suivants :

Daniel de Cortazar y Manuel Pato. — Descripcion fisica geologica y agrologica de la Provincia de Valencia. 8. 417 p. 1 pl. 1 cart. col. Madrid 1882.

D. José Maureta y D. Silvino Thos y Codina. — Descripcion fisica geológica y minera de la Provincia de Barcelona. 8. 479 p. 5 pl. 1 cart. coleru, Madrid 1881.

D. Felie Martin Donayre. — Descripcion física y geológica de la Provincia de Ávila. 8. 297 p. 5 pl. 1 cart. col., Madrid 1879.

Mallada L. — Descripcion física y geológica de la Provincia de Huesca. 8. 437 p. 1 pl. 1 cart col,, Madrld 1873.

Daniel de Cortazar.— Descripcion física geológica y agrológica de la Provincia de Valladolid. 8. 210 p. 3 pl. 1 cart. col., Madrid 1877.

Daniel de Cortazar.— Descripcion fisica geológica y agrológica de la Provincia de Cuenca. 8. 3 pl. et 1 cart. col., Madrid 1875.

Trabajos geodésicos y topográficos practicados por la Comision de estudio de las Cuencas Carboniferas de Astúrias. 8. 141 p. 2 pl. 1 carte, Madrid 1874.

Felipe Martin Donayre. — Bosquejo de una descripcion física y geológica de la Provincia de Zaragoza, 128 p. 4 pl. et 1 carte, Madrid 1873.

Enseignement de la Géologie

MADRID

Muséum. — Professeur de Géologie : El marquès del Socorro.

Professeur de Paléontologie : J. Vilanova y Piera.

Ecole des Mines. — Professeur de Géologie : M. Maureta.

Professeur de Paléontologie : M. Mallada.

Dans les Universités de Barcelona, Grenada, Santiago, Zaragoza. Sévilla, Valencia et Valladolid, la géologie est enseigné par un professeur spécial.

Sociedad de Historia Natural

L'Espagne ne possède pas de Société géologique spéciale.

La seule Société savante qui s'occupe de géologie, est la Société d'histoire naturelle de Madrid.

Les **Anales de la Sociedad de Historia natural**, de Madrid, contiennent de nombreux travaux géologiques.

Tome I (1872) :

Colmeiro. — Frumariáceas de España y Portugal.

Zimenez de la Espada. — El volcan de Ansango (con un mapa).

Solano y Eulate. — Noticia sobre una piedra meteorica de Murcia.

Solano y Eulate. — Cartas ineditas del baron de Humboldt.

Solano y Eulate. — Notice sobre un hierro meteorico de la Isla de Cuba.

Vilanova y Piera. — Lo prehistórico en España (con 4 lam.).

Tome II (1873) :

Naranjo y Garza. — Paleontologia é historia del trabajo subterráneo (minas de Santander, con dos láminas grabadas en piedra).

Colmeiro. — Dos cartas de Bonpland y una de Humboldt (con un fac-símile foto-litográfico de una carta de Bonpland).

Quiroga y Rodriguez. — La teruelita.

Landerer. — Explicacion del cuadro sinóptico de los tiempos primitivos (con un mapa de los tiempos primitivos).

Areitio y Larrinaga. — Materiales para la flora fósil española.

Areitio y Larrinaga. — Descripcion de la dusodila de Hellin (con una lámina grabada en piedra).

Areitio y Larrinaga. — Nueva variedad bacilar de exantalosa.

Areitio y Larrinaga. — Cienpozuelita, nuevo sulfato de cal y sosa.

Quiroga y Rodriguez. — Hausmannita de Astúrias.

Solano y Eulate. — Noticia acerca de un aragonito coralóideo.

Tome III (1874) :

Luanco. — Descripcion y análisis de los aerolitos que cayeron en Cangas de Onís (Astúrias, con una lámina grabada en piedra).

Areitio y Larrinaga. — Observaciones al folleto institulado *Estudio y descubrimiento del Bismuto en el Estado de San Luis del Potosí*, por D. Florencio Cabrera.

Areitio y Larrinaga. — Datos para el estudio de la fosforescencia.

Vilanova. — La estructura de las rocas serpentinicas y el Eozoon Canadense.

Marquès de la Ribera. — Estudio sobre las Turmalinas.

Areitio y Larrinaga. — Estudio sobre la auricalcita de Asturias.

Areitio y Larrinaga, y Quiroga y Rodriguez. — Excursion geologica por la provincia de Segovia.

Landerer. — El piso tenencico ó urgo-áptico y su fauna.

Tome IV (1875) :

Mac-Pherson. — Breves apuntes acerca del origen peridotico de la serpentina de la Serrania de Ronda.

Mallada. — Breve reseña geológica de la provincia de Huesca.

Calderon y Arana. — Reseña de las rocas de la isla volcánica Gran Canaria.

Quirogua y Rodriguez. — El microscopio en litologia.

Tome V (1876) :

Mac-Pherson. — Sobre las rocas eruptivas de la provincia de Cadiz y de su semejanza con las ofitas del Pireneo.

Marquès de la Ribera. — El Eozoon Canadense.

Quiroga y Rodriguez. — Ofita de Pando.

Calderon. — Enumeracion de las vertebrados fosiles de España.

Tome VI (1877) :

Mac-Pherson. — Sobre ciertas anomalias que las micas de algunos granitos presentan en la luz polarizada.

Calderon y Arana, y Guiroga y Rodriguez. — Erupcion ofitica del Ayuntamiento de Molledo (Santander).

Mac-Pherson. — Sobre los caractères petrograficos de las ofitas de las Cercanias de Biarritz.

Tome VII (1878) :

Adan de Yarza. — Roca eruptiva de Motrico, 21.

Calderon y Arana. — Contribuciones al estudio de la fosfolita de Belmez, 35.

Castel. — Una conifera del Trias, 277.

Mac-Pherson (D. J.). Sobre la existencia de la fauna primordial en la provincia de Sevilla, 281.

Gonzalez de Linares. — Sobre la existencia del terreno wealdico en la Cuenca del Besaya (Santander, 491).

Tòme VIII (1879) :

Mac-Pherson. — Breve noticia acerca de la especial estructura de la Peninsula Iberica, 5.

Masferrez y Acquimbau.— Sucinta noticia de una excursion al Pico de Teide, 27.

Mac-Pherson. — Descripcion de algunas rocas que se encuentran en la Serrania de Ronda, 229.

Calderon y Arana. — La evolucion en las rocas volcanicas en general y en las de Canarias en particular., 265.

Quiroga. — Noticias petrograficas (Primera parte), 493.

Tome IX (1880) :

Mac-Pherson. — De las relaciones entre las rocas graniticas y las porfiricas, 134.

Quiroga. — Estudio micrografico de algunos basaltos de Ciudad-real, 161.

Calderon y Arana. — Nuevas observaciones sobre la litologia de Tenerife y Gran Canaria, 263.

Mac-Pherson. — Predominio de la estructura uniclinal en la Peninsula Iberica, 465.

Tome X (1881) :

Quiroga. — Sobre et Jade y las hachas que llevan este nombre en España, 4.

Calderon y Arana. — Ensayos de geologia general. La evolucion terrestre, 15.

Tome XII (1882) :

Ne contient pas de géologie.

Tome XIII (1884) :

Calderon. — Rocas eruptivas de Almaden, 227.

Brenosa. — Las porfiritas y microdioritas de San Ildefonso y sus contornos, 259.

Mac-Pherson. — Sucesion estratigrafica de los terrenos arcaicos de España, 365.

Tome XIV (1885) :

F. Quiroga. — *La limburgita de Nuévalos.*

L'auteur décrit un petit affleurement isolé d'une roche curieuse, près Nuévalos, dans la province de Saragosse. La base de cette roche est formée par une serpentine qui semble provenir de l'enstatite, dans laquelle sont éparpillés des microlithes abondants d'augite, d'apatite, de biotite, de magnétite et surtout d'olivine serpentinisée ; celle-ci forme la moitié de la roche. Le verre est rare et disposé en granules isolés. Il y a encore de l'augite porphyrique dont les bords se conservent purs,

tandis que l'intérieur est serpentinisé et rempli de granules d'olivine. De cette double serpentinisation dérive le diopside qui se trouve dans la roche.

F. Quiroga. — *Noticias petrograficas.*

Ce travail est la suite d'autres notices sur des roches et minéraux d'Espagne que l'auteur a réunis sous ce titre. Dans ces dernières notices il fait connaître :

La diabase à oligoclase et quartz du Arroyo del Lapiz, dans la province de Ciudad-Real, roche qui n'avait pas été mentionnée auparavant.

Les diabases de la province d'Avila qui sont les premières roches de ce groupe qu'on décrit dans la chaîne Carpeto-Vétonique ; elles traversent le granite et, d'après M. Quiroga doivent être envisagées comme le passage des diabases aux porphyrites augitiques.

L'ophite de San Vicente de la Barquera, dans la province de Santander a offert à l'auteur un intérêt encore plus grand que les autres ophites de la même province qu'il a décrites pour être accompagnées des phénomènes épigéniques qui ont donné au terrain néocomien un facies triasique. Du reste cette ophite est plus cristalline que les autres connues dans la contrée, et possède des cristaux de titanomorphite et de biotite qu'on n'avait pas vus dans les autres ophites de la même province.

R. Breñosa.— *El dimorfismo del bisilicato de cal*, (avec une planche).

M. Bourgeois si compétent dans tout ce qui concerne la reproduction artificielle des minéraux a écrit que la Wollastonite n'a pas été reproduite jusqu'à présent avec tous ses caractères spécifiques et que le bisilicate de chaux possède un état dimorphe caractérisé par la double réfraction monoaxe, sa faible densité et sa plus facile attaque par les acides. M. Breñosa a eu la chance de trouver dans un ancien verre de la fabrique de La Granja, le bisilicate de chaux monoclinique et par suite biaixe avec tous les caractères de la Wollastonite naturelle. Après examen des échantillons M Bourgeois a convenu que cette fois il s'agit en effet de la véritable reproduction artificielle de ce minéral.

M. Breñosa décrit après un autre bisilicate de chaux existant à l'état microscopique dans un verre trouvé au tunnel de la Pisona, dans les Asturies, lequel est clairement monoaxe.

Dans les prochaines livraisons de ces Annales, paraîtront la suite des intéressantes recherches de M. Macpherson sur les terrains archaïques d'Espagne, une étude de M. Calderon sur le plateau de l'Espagne, et d'autres travaux géologiques.

APPENDICE

L'événement géologique le plus important arrivé en Espagne durant cette année a été celui des tremblements de terre de l'Andalousie. Nous n'exposerons pas les phénomènes qui ont accompagné ces dits tremblements de terre, et nous renverrons les lecteurs au travail publié par la commission nommée par le gouvernement espagnol, aux rapports de la Commission française parus dans les *Comptes-rendus* de cette année et à la note intéressante d'un intelligent témoin personnel, M. Orneta parue dans les Comptes-rendus des *Anales de Historia natural*. Nous nous bornerons à mentionner les principaux travaux et opinions exprimées au sujet de la cause de cette déplorable catastrophe.

Laissant de côté certaines hypothèses tout à fait insoutenables, les opinions émises sur la cause de ces tremblements de terre, peuvent se réduire en quatre : celle des éboulements profonds, celle du vulcanisme, celle de l'électricité et celle de la contraction lente de la croûte terrestre.

Le professeur de Malaga, M. Martinez, a soutenu dans des articles qu'il a publiés dans les journaux de cette capitale la première opinion, se fixant sur l'existence de cavités intérieures dans la région qui a été le siège des plus grands mouvements du sol et sur celle des sources qui, apportant des couches profondes du calcaire en dissolution, ont formé de grands dépôts tuffeux. L'épicentre du tremblement se trouve en effet dans un bassin orographique sans écoulement apparent ; La rivière qui circule dans ce bassin, s'y infiltre et disparaît. Cette théorie habilement appliquée à l'Andalousie par M. Martinez, peut certainement expliquer pourquoi les désastres ont été si terribles de certains endroits de la contrée, mais elle ne peut pas se soutenir, tenant compte de la durée des secousses et de l'extension de la contrée bouleversée.

Les théories volcaniques ont été admises par d'autres géologues, quoique dans des différentes manières. La Commission espagnole a trouvé l'explication cherchée dans la théorie des *forces géodynamiques* des vulcanologistes italiens modernes, théories qui ont été l'objet de travaux récents à l'Académie des sciences de Madrid. La Commission française refuse énergiquement ces théories et trouve l'agent des tremblements de terre dans le contact accidentel de l'eau avec les masses incandescentes du magma que l'on suppose remplir l'intérieur de

notre globe ; A son avis le phénomène de l'Andalousie serait une éruption volcanique avortée. Le président de ladite commission avoue cependant que toutes les théories volcaniques manquent de démonstration directe dans les phénomènes observés en Andalousie.

Dans le travail de la Commission espagnole et surtout dans une intéressante communication de M. Virlet d'Aoust (1), on accorde à l'électricité un rôle prédominant dans la production des manifestations séismiques dont il s'agit. Il considère ces phénomènes comme des tempêtes séismiques en rapport avec les fractures du sol, les failles, les filons métallifères et la composition des roches de la région, s'expliquant ainsi la répétition des secousses et l'apparition des éclairs pendant le tremblement de terre.

L'immense étendue dans laquelle on a observé des trépidations, la grande durée des secousses et le fait que la contrée est sujette à de pareils désastres depuis les temps les plus reculés, ont amené M. von Lasaulx, M. Macpherson et d'autres géologues espagnols à envisager ces mouvements séismiques comme des manifestations actuelles des agents qui ont présidé à la formation des montagnes. C'est surtout M. Macpherson, dans diverses communications et dans une conférence lue à l'Athénée de Madrid, qui a développé ladite théorie avec application à l'Andalousie. Il a étudié la structure, l'orographie et les fractures du terrain notant qu'à la proximité des grandes failles, qui de l'Ouest Nord-Ouest à l'Est Sud-Est bornent les Sierras de Teja et d'Almijara correspond le maximum d'action dynamique. L'espace comprie entre la Sierra Teja et la Serrania de Ronda est partagé par des bandes parallèles aux sommets de cette Sierra qui correspondent à des failles, et de l'autre côté de la Serrania apparaît un foyer secondaire dans Casares et Estepona. Cette disposition indique que la plus grande intensité des secousses, correspond aux endroits où il existe des fractures à une certaine profondeur, et où les fractures sont encore mal soudées.

MM. Bertrand et Kilian de la Commission française qui ont étudié les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie (2), ne croyent pas y voir des failles transverses assez importantes pour partager de l'opinion de M. Macpherson. D'après eux s'il y a un rapport entre les tremblements de terre et les mouvements orogéniques, cela indiquerait, non pas que les forces de plissements y continuent leur action, mais au contraire qu'elles ont cessé, et que des effets de distension ont succédé aux efforts de compression.

(1) Examen des causes qui déterminent les tremblements de terre. Bull. de la Soc. géol. de France, 3e série t. XIII 1885.
(2) Comptes-rendus de l'Académie des Sciences 1885.

Enfin les professeurs italiens Taramelli et Mercalli, dans une note publiée dans les *Rendiconti della R. Accademia dei Lincei*, croient trouver la cause de tous les phénomènes séismiques de l'Andalousie intimement associée aux phénomènes stratigraphiques, géologiquement assez récents, auxquels le Bassin Méditerranée doit sa formation et sa délimitation actuelle.

Dr S. CALDERON.

France

Service de la Carte Géologique détaillée de la France (1)

Il existe en France un seul service de la carte géologique ; il est intimement lié à l'Ecole des Mines dans les bâtiments de laquelle sont installés les bureaux ; il est dirigé par un inspecteur général des Mines et dépend du ministère des Travaux publics.

Le personnel comprend un service central composé de M. Jacquot, directeur ; MM. Fuchs, Potier, Carnot, Michel-Lévy, Douvillé, Bertrand, Rolland, ingénieurs ; Thomas, chargé du service graphique et Guyerdet, conservateur des collections, et des collaborateurs adjoints recrutés parmi les principaux géologues français de bonne volonté, ingénieurs des mines, des ponts-et-chaussées, géologues de profession et amateurs, professeurs de faculté.

Les relevés géologiques sont faits sur la carte d'Etat major au $\frac{1}{80000}$. Chaque collaborateur est chargé d'une feuille qu'il signe et qui est publié sous sa responsabilité.

Il reçoit une double indemnité pour frais de déplacement et dépenses journalières (2).

Les collaborateurs adjoints sont à ce jour au nombre de 43, ce sont : MM. Linder, Nivoit, Genreau, Delafond, Rigaud, Verrier, de Grossouvre, Lodin, Lecornu, Zurcher, Lory, Fouqué, Gosselet, Vélain, Barrois, Fabre, de Cossigny, Pillet, Doumerc Paul, Doumerc Jean, Fontannes, Collot, Vasseur, Dagincourt, l'abbé Ducrost, Arcelin, Dollfuss, Renevier, Lacvivier, Carez, Rames, Bourgeois, Kilian, Boisselier, Edouard Bureau, Louis Bureau, Munier-Chalmas, Œhlert, Renault, Caralp, Bergeron, Fallot.

(1) Voir aux annonces les publications du Service.
(2) L'indemnité journalière est de 12 fr. par jour ; les frais de voyages, voitures, chemins de fer, sont remboursés intégralement.

ENSEIGNEMENT DE LA GÉOLOGIE

Paris

Faculté des sciences (Sorbonne).
Géologie. Professeur : M. Hébert.
1° Laboratoire de recherches spécialement consacré aux candidats au doctorat ès-sciences.
Sous-directeur : M. Munier-Chalmas.
Préparateurs : MM. Vasseur, Bergeron.
Collections, riche bibliothèque.
Le Laboratoire est ouvert aux savants français et étrangers.
2° Laboratoire d'études consacré spécialement aux candidats à la licence ès-sciences naturelles
Maître de conférences : M Charles Vélain.
Préparateur : M. W. Kilian.
Collection d'études classées par terrains, à la disposition des élèves. Collection de roches et de plaques minces. 50 élèves environ y reçoivent chaque année l'instruction géologique.
Minéralogie. Professeur : M. Hautefeuille.
Maître de conférences : M. Jannetaz.
Laboratoire de recherches pour les candidats au doctorat et laboratoire d'études pour les candidats à la licence.
Collections, bibliothèque, etc.
Muséum d'histoire naturelle. Le Muséum ne possède que des laboratoires de recherches :
1° *Paléontologie.* Le laboratoire de M. Gaudry est ouvert aux savants.
Aide-naturaliste : Dr Paul Fischer.
Préparateur : M. Morlet.
A ce laboratoire est annexé la collection d'Orbigny.
2° *Minéralogie.* Professeur : M. des Cloizeaux.
Aide-naturaliste : M. Jannetaz.
3° *Géologie.* Professeur : M. Daubrée.
Aide-naturaliste : M. Stanislas Meunier.
Ecole des Mines. Les cours de *géologie* (professeur : M. de Chancourtois) ; de *minéralogie* (professeur : M. Mallard) ; de *paléontologie* (professeur : M. Douvillé) sont publics.
Les collections sont ouvertes au public, trois jours par semaine.
Collège de France. *Pétrographie.* Professeur : M. Fouqué.
Laboratoire de recherches ouvert gratuitement aux savants.

Sous-directeur : M. Michel Lévy.
Préparateur : M. Offret.
Institut catholique de Paris. Professeur de géologie et de minéralogie par M. de Lapparent.

Bordeaux

Faculté des sciences. M. E. Fallot, Docteur en médecine et ès-sciences, chargé du cours de géologie et de minéralogie.
M. Louis Raulin, préparateur.

M. Fallot, nommé il y a quelques mois seulement en remplacement de M. Raulin, s'occupe de créer et d'installer des collections géologiques et paléontologiques, dans les nouveaux bâtiments de la Faculté des Sciences. Les locaux affectés au service de la géologie et de la minéralogie comprennent, outre les cabinets du professeur et du préparateur, cinq salles, dont une assez vaste a été destinée par M. Fallot à contenir une collection concernant tout ce qui a trait à la géologie ou à la paléontologie du Sud-Ouest. M. Fallot vient de recevoir à cet effet de M. Croisier un don important d'échantillons du jurassique et du crétacé.

Les autres salles, qui servent surtout de laboratoire, contiendront :

1° Une collection minéralogique :
2° Une collection de roches ;
3° Une collection de paléontologie stratigraphique ;
4° Une collection typique de roches et de fossiles destinée aux candidats à la Licence et à l'agrégation.

Toutes ces collections sont en voie de formation. Elles comprennent d'une part les échantillons laissés par Des Moulins, Collegno et M. Raulin, ou donnés par M. Fallot, d'autre part, ceux qui sont achetés par le Laboratoire ou qui ont déjà été envoyés en don au professeur actuel, notamment par le Laboratoire de géologie de la Sorbonne. M. Fallot recevra avec plaisir les dons de cette nature.

Besançon

Faculté des sciences. Professeur de géologie et de minéralogie : M. Vézian.

Caen

Faculté des sciences. Professeur de géologie et de minéralogie : M. Eug. Deslongchamps.

Clermont-Ferrand

Faculté des sciences. Professeur de géologie et de minéralogie : M. Julien.

Dijon

Faculté des sciences. Professeur de géologie et de minéralogie : M. Collot.

Grenoble

Faculté des sciences. Professeur de géologie et de minéralogie : M. Lory.

Lille

Faculté des sciences. Professeur de minéralogie et de géologie : M. Gosselet.
Maître de conférences : M. Ch. Barrois.

Lyon

Faculté des sciences. Professeur de minéralogie et de géologie : M. Berthaud.

Marseille

Faculté des sciences. Professeur de minéralogie et de géologie : M. Dieulafait.
Préparateur : M. Wallerand.

Montpellier

Faculté des sciences. Professeur de géologie et minéralogie : M. de Rouville (géologie).
Maître de conférences : M. Curie (minéralogie).

Nancy

Faculté des sciences. Professeur de géologie et de minéralogie : M. Thoulet (minéralogie).
Maître de conférences : Wohlgemuth (géologie).

Poitiers

Faculté des sciences. Professeur de géologie et de minéralogie : M. Contejean.

Rennes

Faculté des sciences. Professeur de minéralogie et de géologie : M. Massieu.

Toulouse

Faculté des sciences. Professeur de minéralogie et de géologie : M. Louis Lartet.

Les facultés de province ont surtout pour but la préparation des élèves au grade de licencié ès-sciences naturelles et ès-sciences physiques, puis au doctorat.

Le professeur doit enseigner à la fois dans ses cours la géologie et la minéralogie. Dans les facultés de Montpellier, Lille et Nancy, le professeur se décharge sur le maître de conférences d'une de ces parties de son programme ; et dans quelques années certainement toutes les chaires seront dédoublées, ce qui sera certainement un grand progrès pour l'enseignement.

Chaque professeur possède un laboratoire où les élèves sont instruits dans le maniement des instruments, la reconnaissance des minéraux et des fossiles.

Musées et Collections particulières

Paris

Ecole Nationale supérieure des Mines

COLLECTION DE PALÉONTOLOGIE

OUVERTE AU PUBLIC LES LUNDI, JEUDI ET SAMEDI

De 11 heures à 3 heures

Conservateur : M. Douvillé, ingénieur en chef des Mines, professeur de paléontologie à l'Ecole des Mines.
Assistant : M. Zeiller, chargé de la collection de paléontologie végétale.
Voir l'Annuaire de 1885, 1er volume, p. 214.

COLLECTION DE GÉOLOGIE

Professeur : M. de Chancourtois.
Conservateur : M. Guyerdet.
Voir l'Annaire de 1885, 1er vol., p. 217.

COLLECTION DE MINÉRALOGIE

La collection de minéralogie de l'Ecole des Mines de Paris est la première de France et peut rivaliser par la beauté des échantillons avec les principales collections étrangères.
Une forte somme est consacrée tous les ans à de nouvelles acquisitions.
Conservateur : M. Friedel.

Faculté des sciences (Sorbonne)

Collections de géologie. — Elles dépendent de la chaire de géologie occupée par M. le professeur Hébert.

Conservateur : M. Munier Chalmas.

Les collections de la Sorbonne sont disposées dans l'ordre stratigraphique par grandes régions : elles sont, pour la plus grande part, le résultat des recherches personnelles de M. Hébert et de ses élèves. Plusieurs collections importantes y ont été incorporées :

La collection Brongniart.

La collection Jaubert.

Une collection de Silurien, donnée par M. Barrande ;

De nombreuses collections des terrains anciens d'Amérique, provenant des collections de l'Exposition de 1878 ;

Des collections d'Algérie, données par M. Marès.

Parmi les séries les plus précieuses on peut citer la collection du conglomérat de Meudon et les collections rapportées du Vicentin par MM. Hébert et Munier Chalmas.

Dans le cabinet particulier de M. Hébert se trouvent ses collections propres où se trouvent les échantillons qui ont servi aux études du savant professeur.

M. Munier Chalmas, sous-directeur du laboratoire, possède aussi une collection particulière, contenant toute une série d'intéressants échantillons et préparations paléontologiques (foraminifères, spongiaires, brachiopodes, ammonites).

Muséum d'histoire naturelle (Jardin des plantes)

COLLECTIONS DE PALÉONTOLOGIE

Vertébrés et iuvertébrés. — Conservateur : M. Gaudry.

Aide-naturaliste : M. P. Fischer.

Préparateur : M. Morlet.

Ces collections sont particulièrement riches en vertébrés fossiles dont le conservateur M. Gaudry s'occupe spécialement.

L'an dernier a été inaugurée une nouvelle galerie de paléonlogie destinée à contenir les grands animaux. On y remarque en particulier le grand Eléphant de Durfort (Elephas meridionalis), le *Mastodon angustidens* de Sansan, une carapace complète de *Glyptodon typus*, le *Cervus megaceros*, des Ichthyosaures, des Dinornis, etc.

Les collections paléontologiques se composent en outre de plusieurs galeries attenant au laboratoire de M. Gaudry.

Plusieurs collections y ont été incorporées, particulièrement la célèbre collection de d'Orbigny.

Paléontologie végétale. — M. Bureau, professeur-administrateur.

Aide-naturaliste : M. Renault.

Voir Annuaire 1885, p. 228.

Au *laboratoire de zoologie* (*invertébrés*), dirigé par M. Perrier, se trouvent les collections de Ferry et de Michelin (spongiaires et polypiers).

Au *laboratoire de zoologie* (*oiseaux et mammifères*), dirigé par M. Alphonse Milne-Edwards, se trouvent les collections d'oiseaux fossiles de France (Sansan, St-Gerand-le-Puy) qui ont servi de types au travaux du savant professeur.

Au *laboratoire de zoologie* (*reptiles et poissons*), professeur M. Vaillant, se trouvent de nombreux poissons et reptiles fossiles.

Enfin le *laboratoire d'anatomie comparée*, professeur M. Pouchet, contient également de nombreuses et curieuses espèces se rapportant aux vertébrés fossiles.

COLLECTIONS DE MINÉRALOGIE

Professeur-administrateur : M. des Cloizeaux.
Aide-naturaliste : M. Jannetaz.
Voir Annuaire 1885, p. 229.

COLLECTIONS DE GÉOLOGIE

Collections de Géologie. — M. Daubrée, membre de l'Institut, professeur-administrateur.

Aide-naturaliste : M. Stanislas Meunier.

On y remarque :

1° Une collection générale de *roches* classée selon la méthode de M. Daubrée ;

2° Une collection *stratigraphique* générale, montrant de nombreux échantillons de roches et de fossiles des différents étages géologiques ;

3° Une abondante série de collections *géologiques* rapportées par des voyageurs de diverses régions du globe.

4° Une grande et importante collection de *météorites*, dont un catalogue a été dressé et imprimé sous la direction de M. Daubrée.

Institut Catholique de Paris.

Les collections de Géologie et de Minéralogie de l'Institut Catholique occupent deux salles, l'une de 5 m. 50 sur 4 m. 50, consacrée à l'exposition, dans des armoires vitrées, des échantillons de grosses dimensions, l'autre de 18 m. 80 sur 7 m. 80, éclairée par huit fenêtres, où se trouve la collection didactique.

Le long des murs, dans des vitrines superposées à des meubles-tiroirs, se trouvent : 1° la collection minéralogique formée de 1600 éch., occupant une surface d'exposition de 14 mètres carrés ; 2° la collection lithologique, composée de 800 échantillons et embrassant une surface totale de 10 mètres carrés.

La série des minéraux débute par deux vitrines consacrées à la cristallographie, rangées selon le système de Bravais et où l'on s'est efforcé de réunir, à côté de chaque modèle, les échantillons qui réalisent le mieux la forme correspondante. Ensuite viennent les espèces, classées conformément à la méthode adoptée par M. de Lapparent dans son cours de minéralogie.

Les roches, pour lesquelles la classification adoptée est celle du traité de géologie du même auteur, offrent une série particulièrement riche en granites, granulites, porphyres et porphyrites, pyromérides, andésites, etc.

La collection paléontologique occupe trois rangées de tables vitrines, offrant (avec l'annexe de la salle d'entrée) une surface d'exposition de 49 mètres carrés. Les fossiles sont classés par *systèmes* et, dans chaque système, par *types régionaux*, subdivisés eux-mêmes en étages et, s'il y a lieu, en sous-étages, avec indication des dénominations locales. Le nombre des échantillons exposés atteint 35.000, répartis sur plus de 12.000 cartons.

Parmi les séries particulièrement riches et intéressantes, on peut citer : le cambrien de la Bohême, de la Scandinavie et du Canada ; le silurien de la Bohême, (don magnifique de Barrande) ; une série exceptionnelle des fossiles, surtout des trilobites et bilobites, du silurien français ; une abondante suite du jurassique de Normandie et des Ardennes ; des échantillons précieux du cénomanien du Mans (Don de M. Guéranger) et de Normandie ; la craie du Sud-Ouest (don de M H. Arnaud) et celle du bassin de Paris, avec les beaux oursins de la collection Sorignet ; les fossiles du calcaire de Mons (don de MM. Briart et Cornet) ; une suite très complète du tertiaire parisien, donnée et installée par le Marquis de Raincourt ; le tertiaire des Pyrénées et de l'Aquitaine, exceptionnellement bien représenté, grâce à la collection léguée par Tournouër ; une suite de fossiles du bassin de Vienne ainsi que des couches à paludines de l'Europe orientale, etc., etc.

Outre les vitrines, la collection comprend encore 800 tiroirs, remplis de doubles divers et dont 100 sont occupés par les échantillons non exposés de la collection Tournouër. Enfin des étagères disposées le long des murs supportent les grands ammonites, les bilobites et les plaques de végétaux du terrain houiller.

La collection de l'Institut catholique a été conçue de manière à offrir, dans une seule salle de dimensions modestes, un type de ce que peut réclamer l'enseignement habituel d'une Faculté des Sciences. Formée uniquement pour les étudiants, elle leur offre, grâce à la multiplicité des indications et des étiquettes, presque l'équivalent d'un cours et chaque jour on s'efforce d'accroître sa valeur didactique, soit en introduisant de meilleurs échantillons, soit en améliorant les déterminations spécifiques.

On peut visiter la collection tous les jours, sauf le mercredi, de 2 heures à 4 heures, en s'adressant, en cas d'absence du professeur, au Secrétariat de l'Institut catholique.

Professeur : M. de Lapparent.

Ecole des Ponts et chaussées.

Remarquable collection de matériaux de construction.

Professeur, M. Nivoit.

Conservateur, M. Guyerdet.

Collections Particulières

Paris

Les principales collections paléontologiques sont :

Collection Pellat (collection générale jurassique du Boulonnais et du Morvan, nombreux types décrits).

Collection de M. Schlumberger, (foraminifères vivants et fossiles).

Collection de M. G. Vasseur, (vertébrés du gypse et du conglomérat de Meudon).

Collection de M. de Raincourt, (bassin de Paris).

Collection de M. Bezançon, (coll. très remarquable du bassin de Paris, nombreux types nouveaux et décrits).

Les principales collections de minéralogie sont :

Collections de MM. Emile Bertrand, Damour, Des-cloizeaux, Guyot, Latteux (météorites), **Durier**.

Environs de Paris

Château de Théméricourt, à Vigny

Collection de M. de Boury (Voir Annuaire 1885, p. 232).

Auvers (Seine-et-Oise)

Collection de M. Bernay, très belle collection locale du calcaire grossier et des sables moyens ; nombreux types décrits par Deshayes.

Grignon (Seine-et-Oise)

Collection de la Ferme École de Grignon, (collection Sylvestre), coll. locale de calcaire grossier.

Mouy (Oise)

Collection du Dr Baudon, très belle collection des sables de Bracheux, du calcaire grossier de Mouchy, etc. ; quelques types décrits par Deshayes, Baudon, etc.

Beauvais

Collection de M. Janet-Dupont, (sables de Bracheux, crétacé du pays de Bray).

Région du Nord de la France

Lille (Nord)

Collection de la Faculté des Sciences.
Collection de l'Institut Catholique.

Douai (Nord)

Musée de la Ville.

Abbeville

Musée de la Ville et collection d'Ault du Mesnil.

Boulogne (Pas-de-Calais)

Le Musée de Boulogne-sur-Mer a été créé le 7 mai 1824; l'ouverture a eu lieu le 4 novembre 1825. A la fondation, le musée se composait de la collection d'ethnographie et d'antiquités etc., de Barde, comprenant 2,640 objets. L'idée de la création de ce Musée émana de la Société d'agriculture et surtout de son secrétaire M. Demarle, que l'on doit considérer comme le véritable fondateur du Musée.

Peu à peu les dons affluèrent; Demarle donna sa riche collection d'oiseaux d'Europe; puis vinrent successivement la collection de minéralogie et de géologie Dutertre-Delporte, la collection de conchyliologie de Rinquesant, la collection des polypiers de Gaillon, la collection Delalande composée de 6.000 pièces; l'amiral de Rigny, l'amiral de Rosamel, Roger, Gaimard et Robert enrichirent le Musée de nombreux objets d'ethnographie, de minéralogie, de géologie.

Depuis la fondation, le Musée s'est enrichi de telle sorte qu'il compte actuellement plus de 50,000 objets *catalogués ;* le défaut de place n'a pas permis, malheureusement, de mettre en valeur toutes les riches collections.

Outre de nombreuses antiquités Mérovingiennes et Romaines trouvées dans le Boulonnais, le Musée renferme une collection de minéralogie comprenant 3,300 numéros. Parmi les échantillons les plus intéressants, on peut citer de beaux cristaux de grenat, un bel exemplaire contenant des émeraudes et des topazes du Brésil, des échantillons de chabasie, prehnite, analcime, pyroxène, epsomite, wawellite, cobalt arseniaté, plomb molybdaté, plomb phosphaté, plomb carbonaté, panabase, argent natif octaèdre du Perou, argent sulfuré, argent antimonié et une nombreuse collection de chaux carbonatée cristallisée. Je citerai encore une collection de roches d'Islande provenant du voyage de *la Recherche* donnée par Gaimard et Robert, une collection de produits volcaniques provenant de l'île Julia, éruption des 28 et 29 septembre 1831, et donnée par l'amiral de Rosamel.

La collection géologique ne comprend guère que la géologie du Boulonnais. On peut citer en particulier la belle collection de reptiles et de poissons de la partie supérieure des terrains jurassiques (Collection Dutertre-Delporte). Beaucoup de ces pièces sont les types des travaux du Dr Sauvage.

Nous citerons en outre une collection provenant du Dévonien supérieur de Ferques, types des Brachiopodes décrits par Rigaux.

Belle collection de fossiles des terrains Bathoniens, types des espèces de Rigaux et Sauvage.

En outre : type de l'*Astropecten Martis* (Sauvage), de *Fittonia Rigauxi* (de Saporta), de *Scleropteris multipartita* (de Saporta), du Portlandien inférieur. Très bel exemplaire de Raie du Portlandien inférieur (*Spathobatis Boloniæ*).

Outre ce Musée, il existe un Musée industriel surtout intéressant par la collection des inventions de Frédéric Sauvage. On y remarque une collection de minéralogie dans ses rapports avec la métallurgie.

Le Musée est dirigé par un Conservateur et un Conservateur-adjoint ; il y a en outre un préparateur et deux gardiens. Il est sous la dépendance d'une commission de 12 membres.

Collection de M. Rigaux. Géologie et paléontologie du Boulonnais, conchyliologie, etc.

Région de l'Ouest de la France

Rouen

Muséum de Rouen, rue Beauvoisine, (inauguré en juillet 1834).

Voir l'Annuaire 1885, p. 235.

Collection Bucaille, rue St-Vivien. Collection locale comprenant une série très belle et très variée des terrains de la Seine-Inférieure, surtout des terrains crétacés supérieurs.

Magnifique collection d'oursins du Cénomanien de Rouen, du Turonien et du Sénonien, dont plusieurs ont servi de types aux travaux de M. Cotteau ;

En outre types des oursins récemment décrits par M. Bucaille (Bull. Soc. géol. de Normandie).

Roncherolles-le-Vivier par Darnetal près Rouen (Seine-Inférieure)

Collection de M. Boutillier. Magnifique collection minéralogique et géologique disposée dans un musée spécial.

Le Hâvre (Seine-Inférieure)

Musée de la Ville, place du Marché ; Vertébrés du Kimmeridgien du Cap la Hève ; il contient les collections Dollfus (types du Protogea gallica) et la collection Lesueur (types de d'Orbigny).

Caen (Calvados)

Collections de la Faculté des sciences, destinées à être rangées dans un nouveau local.

Collection générale riche principalement en pièces de la période jurassique parmi lesquels dominent les reptiles, nombreux squelettes entiers.

Collection spéciale des terrains de la Normandie, nombreux sauriens du calcaire de Caen (types de Deslongchamps), pour

les mollusques etc., nombreux types décrits par Lamouroux par MM. Deslongchamps, père et fils, Morière, etc.

Collection Defrance renfermant tous les types de cet auteur.

Collections particulières :

Collection de M. Deslongchamps. Très riche collection des terrains de Normandie, nombreux types (vertébrés et invertébrés) de G. Cuvier, Geoffroy St-Hilaire, Lamouroux, d'Orbigny, etc. etc..

Collection spéciale des brachiopodes de tous les étages et de l'époque actuelle, la plupart des types de la paléontologie française.

Alençon (Orne)

Musée d'histoire naturelle. Le Musée d'histoire naturelle d'Alençon occupe une salle de l'hôtel-de-ville. Il est ouvert au public le dimanche de midi à trois heures en hiver, à quatre heures en été ;

Voir Annuaire 1885, p. 238.

Mamers (Sarthe)

Ancienne collection de Bachelier, déposée à la sous-préfecture. Série locale du callovien, quelques types de d'Orbigny.

Le Mans (Sarthe)

Musée de la Ville, place de la Préfecture. Collection des minéraux les plus importants ; collection de fossiles rangés par terrains, comprenant une série de fossiles cénomaniens de la région provenant de la collection de feu Desportes. On y remarque surtout *Cidaris Vendocinensis*, très bel exemplaire, et une série de plantes fossiles éocènes, types de Crié.

Collection de l'Ecole de Sainte-Croix, belle collection du cénomanien du Mans.

Collection Guéranger. Collection très riche de tous les terrains du département de la Sarthe et particulièrement du cénomanien ; nombreux types figurés par d'Orbigny et par

Cotteau ; types du Répertoire paléontologique par Guéranger, 1853, et de l'Album paléontologique de la Sarthe, 1867.

Laval (Mayenne)

Muséum d'histoire naturelle de Laval, place des Arts, ouvert au public les jeudis, samedis, 1er et 3e dimanche de chaque mois, de 2 heures à 5 heures les autres jours toujours ouvert en s'adressant au concierge.

Conservateur : M. D. Œhlert.

Le Muséum d'Histoire Naturelle de Laval est installé au rez-de-chaussée du bâtiment qui renferme la Bibliothèque.

Voir Annuaire 1885, p. 239.

Collection de M. Œhlert, paléozoïque du département de la Mayenne et de la Sarthe.

Très belles séries du dévonien inférieur de la Baconnière, St-Jean-sur-Mayenne, St-Germain-le-Fouilloux ; types décrits par M. Œhlert, (B. S. G. F., etc)..

Collection de l'Abbé Mars, professeur au séminaire de Laval. Collection locale, dévonien.

Rennes (Ille-et-Vilaine)

Collections de la Faculté des sciences. Collection générale comprenant, en outre, de nombreux fossiles des terrains paléozoïques du département.

Musée de la Ville, comprenant une partie de la collection Rouault, très varié pour les terrains paléozoïques.

COLLECTIONS PARTICULIÈRES

Collection de M. Crié. Plantes fossiles des terrains éocènes de l'ouest de la France (Sarthe, Maine-et-Loire), nombreux types décrits.

Collection de M. Lebesconte. Série des terrains paléozoïques de la Bretagne.

Nantes

Musée de la Ville.

Les richesses du muséum de cette ville sont dues presque entièrement aux collections qui lui ont été données ou léguées et dont quelques-unes, ayant servi de base à des monographies ou à des travaux divers, offrent un très grand intérêt.

Le muséum de Nantes a eu du reste à sa tête, depuis sa fondation au commencement du siècle, des naturalistes de haute valeur : Dubuisson, Frédéric Cailliaud, Dufour, Louis Bureau, qui tous ont rivalisé de zèle pour l'accroissement des richesses qui leur étaient confiées, et c'est à cette série continue d'hommes dévoués à la science que le musée a dû de conserver intactes de précieuses collections dont quelques-unes sont déjà très anciennes. Il serait à désirer qu'il en eût été de même dans d'autres villes où un abandon de quelques année a suffi trop souvent pour laisser périr des séries inestimables d'objets d'histoire naturelle.

Le muséum de Nantes a été fondé en 1802 par Dubuisson, auquel on doit une première étude minéralogique de la Loire-Inférieure, à l'appui de laquelle il avait réuni plus de 2,000 échantillons qui se trouvent aujourd'hui au muséum. Dubuisson mourut en 1836 et son successeur fut son vaillant collaborateur, Frédéric Cailliaud, qui, après avoir consacré sa jeunesse à l'exploration scientifique de l'Egypte et de divers pays d'Orient, avait déjà commencé ses études sur la géologie locale ainsi que ses patientes observations sur les animaux marins (mollusques, radiaires, cirripèdes) qui devaient lui assurer également un rang distingué parmi les zoologistes. Les collections de Cailliaud sont une des principales gloires du musée. M. Ed. Dufour qui prit en 1869 la direction de l'établissement, continua les traditions de ses prédécesseurs et les collections ne cessèrent de se développer, aussi les matériaux amassés sont-ils considérables ; une grande partie n'en est point encore exposée, mais le directeur actuel, M. Louis Bureau, a commencé il y a deux ans un classement systématique et pratique qui fera du musée l'un des plus remarquables de France et l'un de ceux où l'étudiant et l'amateur d'histoire naturelle pourront travailler avec le plus de fruit.

Le local actuel a été aménagé en 1875 ; la place n'y fait pas défaut, comme dans nombre d'autres musées, et de nouvelles salles seront ouvertes prochainement. Lorsque l'arrangement en sera terminé, le local comprendra : au rez-de-chaussée, une grande salle d'environ $45^m + 11^m$, prenant jour par le plafond du premier étage et par des fenêtres latérales, ainsi que deux

salles de plus petites dimensions ; ce rez-de-chaussée est consacré à la géologie. Au premier, se trouvent la zoologie et la botanique : la grande salle présente les mêmes dimensions que celle du bas, mais une galerie qui en fait le tour augmente la place disponible ; il y aura en outre quatre salles secondaires dont une seule est ouverte jusqu'à présent. Enfin l'escalier et les deux vestibules contiennent les plus grandes pièces de géologie ou de zoologie. La surface totale des salles dépasse certainement 1,500 mètres carrés.

Le vestibule du rez-de-chaussée n'est pas encore entièrement garni, mais on y voit déjà de remarquables empreintes de bilobites ; Un beau moulage de la pierre de la Gionne (Orne) que M. Bureau a récemment exécuté, complète la série de ces empreintes.

La salle principale où l'on accède ensuite est consacrée à la géologie générale ; le classement des fossiles exposés est excellent et très bien compris pour l'étude. On peut, en faisant simplement le tour de la salle, se rendre compte des principaux fossiles de tous les terrains depuis la base de la série primaire jusqu'au quaternaire ; suivant le nombre des espèces, on a fait prédominer l'ordre stratigraphique ou l'ordre géographique ; ces échantillons, provenant pour la plupart de localités classiques, sont tous de premier choix et quelques-uns offrent un intérêt tout particulier : tels sont la série des fossiles siluriens du bassin de la Bohême qui a été déterminée et offerte par M. de Barrande, et la grande collection de moulages de vertébrés envoyés par Cuvier et qui a été complétée par M. Albert Gaudry. Pour ces moulages, ainsi que pour les vertébrés fossiles en général, M. Bureau a adopté un classement paléontologique dans des vitrines droites, tandis que les autres fossiles occupent les vitrines plates du pourtour et que le milieu de la salle est consacré à la minéralogie

Les collections de fonds, non exposées au public, sont renfermées dans des meubles placés sous les vitrines et qu'une ingénieuse combinaison de deux serrures permet d'ouvrir tout en limitant le nombre des tiroirs ainsi mis à la disposition des personnes qui désirent en examiner le contenu.

La salle de droite ou *salle Dubuisson*, ornée d'un buste du fondateur du musée, renferme deux collections de grande valeur pour la géologie locale ; c'est d'abord (vitrines du pourtour) celle de Dubuisson qui, ainsi que nous l'avons dit, a servi à l'exécution du *Catalogue des minéraux de la Loire-Inférieure*. Les vitrines plates renferment la collection géologique et paléontologique de F. Cailliaud, classée par cantons et communes à l'appui de sa carte géologique du département ; si l'ordre scientifique en est ainsi quelque peu troublé, cet arrangement est du moins très commode pour les personnes qui désirent

avoir des renseignements sur les terrains de tel ou tel point de la région ; il s'y trouve des échantillons fort intéressants ; citons entre autres les fossiles éocenes de Cambon près Savenay, et d'Arthon, ceux du cénomanien de la forêt de Touvois, aujourd'hui introuvables par suite du comblement des carrières, etc..

A l'autre extrémité de la grande salle, on entre dans la *salle Bertrand-Geslin*, ainsi nommée en reconnaissance d'un legs qui a été fait au musée par un géologue de mérite, le baron Bertrand-Geslin ; ce qui fait surtout l'importance du don, c'est la bibliothèque si riche surtout en cartes géologiques, augmentée depuis des bibliothèques Cailliaud et Dufour et que M. L. Bureau ne perd aucune occasion de compléter. C'est dans la salle Bertrand-Geslin que se fait le cours de géologie, institué par la ville en suite d'un vœu du testateur;ce cours a été inauguré par M. Dufour et la chaire en est occupée aujourd'hui par M. Bureau.

(*Extrait de la feuille des jeunes Naturalistes, 1885, nº 180*).

Collection Baret (minéraux de la Loire-Inférieure).

Région du Centre de la France

Orléans

Musée de la ville, ossements miocènes.

Château de Cheverny

Collections de feu le Marquis de Vibraye.

Pontlevoy

Collection du collège, (collection de l'abbé Bourgeois magnifique série des faluns miocènes de Pontlevoy, des sables de l'Orléanais et des terrains crétacés de la région.

Limoges

Collection Bernard du Temple, 4 place d'Aine.

Bourges

Collection de M. de Grossouvre, jurassique du centre de la France.
Collection de M. Péron (actuellement à Bourges) collection générale et fossiles d'Algérie, échinides, nombreux types décrits.

La Châtre (Indre)

Collection Maurice Sand, géologie locale (Lias remarquable).

Saint-Amand (Cher)

Collection du Dr Dagincourt, collection locale de l'infrálias et du lias de la région.

La Machine près Decize

Collection de M. Busquet (végétaux houillers).

Nevers

Collection Lefort (géol. locale).

Commentry (Allier)

Collection de la Compagnie des mines de Commentry, faite par M. Fayol, poissons, insectes et végétaux fossiles de la houille. (Description sous presse).

Le Puy

Collection Aymard.
Collection de M. Vinay (types des vertébrés de Ronzon.

Clermont-Ferrand

Musée de la ville, collection de minéraux et de roches d'Auvergne.

Collection minéralogique et conchyliologique générale.

Collections de la Faculté des sciences, contenant la collection Lavoisier et la collection Tailhand. (Collections géol. et min. locales).

Collection de M. Julien, professeur à la Faculté. Paléozoïque du plateau central ; végétaux fossiles de la houille et du tertiaire, plus de 1,200 échantillons. Collection unique des vertébrés de St-Gérand-le-Puy. Types décrits (Lutrictis Valetoni, etc.), elle a incorporé la collection de Laizer, fossiles pliocènes de Perrier.

Collection très-riche de minéralogie générale.

Collection du Pensionnat des écoles chrétiennes, minéraux d'Auvergne.

Région de l'Est de la France

Nancy

Musée de la ville. Conservateur : Dr Bleicher.

Voir Annuaire 1885, p. 242.

Un laboratoire de géologie, a été cette année annexé au Musée et a permis de mettre au jour un certain nombre d'échantillons précédemment renfermés dans les greniers.

Collection de l'école forestière (n'est pas ouverte au public). Elle contient des fossiles de toutes les régions, classées dans l'ordre zoologique.

Collection de M. Bleicher(géol. loc. jurassique).

Collection de M. Wohlgemuth (jurassique).

Collection du frère Anastase (Lias de la région).

Charleville

Collection Jeannel (géologie locale, terrains ardennais).

Sedan

Musée de la ville, géol. locale.
Collection Thiriet, géol. locale. (Lias, etc.).

Reims

Collection du Dr Lemoine, vertébrés de la faune cernaysienne, types décrits (Pleuraspidotherium, etc.).

Soissons (Aisne)

Musée de la Ville.
Voir Annuaire 1885, p. 244.

Vesoul (Haute-Saône)

Musée de la Ville.
Collection de M. Sautier. Belles suites de l'Infrá-Lias, du Tithonique et du Crétacé du Jura.
Collection Petitclerc.

Est de la France et la Vallée du Rhone

Auxerre (Yonne)

Collection de M. Cotteau, très belle collection générale unique en France pour le nombre et la conservation des échinides, en outre nombreux fossiles des terrains jurassiques de l'Yonne.
(Nombreux types décrits par Cotteau, d'Orbigny, etc.).

Semur

Musée. Collection géologique et minéralogique régionale.
Voir Annuaire 1885, p. 247.

Mâcon (Saône-et-Loire)

Le **Musée d'Histoire naturelle de Mâcon** possède une galerie de Minéralogie et une autre de géologie.
Voir Annuaire 1885, p. 247.

Dijon (Côte-d'Or)

Collection de la Faculté des sciences a incorporé en 1885 la collection Perron, contenant de nombreux types décrits par Etallon et Thurmann (Lethæa Bruntrutana, etc.).
Professeur-conservateur des collections : M. Collot.

Montbéliard (Doubs)

Musée de Montbéliard.
Voir Annuaire 1885, p. 248.

Lons-le-Saulnier (Jura)

Musée de la Ville. Collection géologique fondée par Bonjour.
Collection de M. Girardot, Professeur au Lycée.

Nozeroy

Collection du petit séminaire, a fait l'acquisition de la collection d'un géologue local, M. Rate.

Champagnols (Jura)

Musée de la Ville, fondé par Bonjour.

Viry (Jura)

Collection de M. Monneret. Collection régionale remarquable surtout par les fossiles du Ptérocérien coralligène de Valfin et par les fossiles du Gault de Viry.

Poligny (Jura)

Musée de la Ville, fondé par Pidancet, contient *Dimodosaurus Polignyensis*, Pidancet, et ossements de *Mammouth* et de *Bos primigenius* trouvés dans les tranchées du chemin de fer de Poligny.

Saint-Amour

Collection de M. Charpy. (Collection générale de roches, minéraux et fossiles).
Collection de M. Lafond. (Idem).
Collection de M. Carron. (Idem).

Bourg-en-Bresse

Musée de la Ville. Contient un beau crâne de Steneosaure.
Collection de M. Tardy.

Lyon

Muséum de la Ville, place des Terreaux.
Directeur : le Dr Lortet.
Sous-directeur : E. Chantre.
Voir Annuaire 1885, p. 249.
Collection de la Faculté des sciences, prof. M. Berthaud, conservateur.
Collection de M. Fontannes. Jurassique supérieur de Crussol, nombreux types décrits ; miocène et pliocène du nord de la France, nombreux types décrits.

Collection de M. Gonnard. Collection minéralogique du Lyonnais, Mâconnais et Auvergne.

Collection de M. Félix Rouast. Collection minéralogique.

Collonges-sur-Saône, près Lyon

Collection de M. Falsan. Collection du Mont-d'Or Lyonnais (nbs types décrits).

Grenoble

Collection de la Faculté des sciences. Collection locale, résultat des recherches de M. le professeur Lory, fossiles de la Porte de France, de l'Echaillon, Berrias, etc.

Musée de la Ville. Colleetions locales.

Collection Léopold Jourdan. Minéralogie. — Belle collection générale particulièrement remarquable par les minéraux rares de l'Oisans. Plus de 1,000 échantillons de choix soigneusement classés avec leur nom minéralogique suivi de leur composition chimique, comprenant les principales espèces minérales.

Paléontologie.— Notable série générale classée par terrains; les étages paléozoïques de l'Hérault, le carbonifère de Portes et de Nœux-les-Mines et le Permien d'Autun y sont bien représentés. Mâchoire supérieure du Mastodon Arvernensis; Tête et nombreuses pièces de l'Ursus Spelæus des grottes locales et de l'Ariège.

Annecy

Musée de la Ville. Conservateur : M. Charpy.

Chambéry

Musée de la Ville. Contient collections Pillet et Chamousset. Conservateur : M. Pillet.

Collection de l'Ecole supérieure des sciences. Conservateur : M. Hollande.

Valence

Collection de M. Huguenin. Très riche collection de fossiles de Crussol, nombreux types décrits.

Saint-Etienne

Collections de l'Ecole des Mines.
Collection de M. Grand'Eury. Végétaux fossiles de la houille, nombreux types décrits.

Avignon (Vaucluse)

Muséum d'histoire naturelle. Le noyau des collections géologiques du Musée d'histoire naturelle d'Avignon est la collection de Requien léguée par ce dernier à la ville d'Avignon. Elle comprend de nombreux types décrits par d'Orbigny.

Toulon

Collection de l'abbé Michalet. Crétacé supérieur du Bassin du Beausset, (Hippurites), Bathonien des environs de Toulon.

Digne

Collection Honnorat. Fossiles jurassiques et crétacés de St-Marie et Moutiers (Basses-Alpes).

Marseille

Musée de la Ville a incorporé la collection Reynès. (Ammonitidès).
Une collection régionale géologique et paléontologique est en formation et présente déjà les cadres des différentes couches

du Bassin provençal, depuis les roches primitives de l'Esterel jusqu'à l'époque quaternaire.

Les assises et les fossiles de la série fluvio-lacustre crétacée et tertiaire (Lignites de Fuveau, étages à Lychnus du Montacquet, etc.), sont représentées par des suites nombreuses et très complètes. Plantes fossiles crétacées et tertiaires du Midi de la France.

Collections de la Faculté des sciences.

Professeur : M. Dieulafait.

Aix

Collection de M. de Saporta. Végétaux fossiles.

Nîmes

Musée de la Ville. Le premier fonds de cette collection provient de Séguier, Villiers du Terrage et Mingaud. Tous les échantillons, privés de détermination et couverts pour la plupart par une poussière séculaire, ont dû être entièrement nettoyés, classés et sont fixés chacun sur un socle en bois. Ce travail n'a pas demandé moins de deux années au conservateur et la collection se compose actuellement de près de 3,000 échantillons parmi lesquels figurent une série importante de pierres polies, jaspes, agates, calcédoine, etc., des cristaux de quartz hyalin d'un volume remarquable, une collection de marbres anciens et modernes. La lithologie est représentée par des échantillons de tous les étages du département. Enfin, la paléontologie, outre un grand nombre d'ammonites de très fortes dimensions, dont plusieurs sont des espèces inédites, comprend une collection admirable d'empreintes de poissons du mont Bolca (Véronais), envoyée à Séguier vers 1750 par deux naturalistes italiens. Cette collection, unique à l'époque, a donné lieu à de savantes discussions dans les premiers temps du siècle actuel ; elle comprend 40 échantillons de fortes dimensions qui sont certainement les pièces les plus curieuses du musée. — Nous mentionnerons aussi les nombreuses empreintes de la flore carbonifère du Gard ainsi que d'autres empreintes de plantes et de poissons, récemment découvertes dans l'éocène des environs d'Alais.

Conservateur : M. Clément.

Ext. de la feuille des jeunes Naturalistes, 1er Nov. 1885.

Collection de la Société d'études des sciences naturelles.

Alais

Collection de MM. Serran d'Allard. Jurassique et crétacé du Gard et des Cévennes.
Collection de l'Ecole des maîtres mineurs.
Collection du Lycée.

Sommières (Gard)

Collection de M. Lombard Dumas. Comprend la collection d'Emilien Dumas.

St-Hippolyte (Gard)

Collection de M. Jeanjean. Jurassique supérieur et crétacé inférieur de la région.

Sud-Ouest de la France & Aquitaine

Poitiers

Collection de la Faculté des sciences, Terrains jurassiques, prof. M. Contejean.

Angoulême

Collection de M. H. Arnaud, Échinides du crétacé supérieur de la Charente et de la Dordogne.
Nombreux types décrits par Cotteau.

La Rochelle

Musée de la Ville.
Collection Beltremieux, Échinides de l'Astartien de la Pointe du Ché et du crétacé supérieur de la Charente inférieure.

Rochefort

Collection de M. Regelsperger, 8 rue Lesson.

Arcachon

Musée de la Société scientifique d'Arcachon.
Série des types des faluns de la Gironde et des Landes.

Bordeaux

Musée d'histoire naturelle.
Conservateur : M. le Dr S. M. Souverbie; aide-conservateur, M. Cabannes.
Collections minéralogiques variées. Riche collection du calcaire à astéries et des faluns de la Gironde.
Collection Brochon, rue Vital Carles, n° 22.
Cette collection comprend :
Une série importante des terrains et des fossiles de la Gironde. Léognan y est particulièrement représentée par des coquilles de tres belle conservation et par une série très importante de dents et d'ossements de la molasse ossifère. Les phoques, les tortues, les squalodons, les myliobates et les squales y figurent par des restes très nombreux et très précieux.
Des mâchoires entières et un grand nombre d'ossements en bon état provenant de la molasse à Rhinoceros d'Aillas.
Une belle série des fossiles du bassin de l'Adour.
Une série de fossiles du Parisien.
Des fossiles de la Touraine, une série importante de fossiles crétacés des falaises de la Basse Gironde, et des environs de Dax, etc., etc., minéraux roches et fossiles de l'Auvergne, des Pyrénées et des Vosges.
Collection Benoist, 6 rue de la Franchise, faluns de la Gironde, nombreux types décrits.
Collection Degrange-Touzin, rue du Temple, 24 *bis*, très complète et très remarquable au point de vue des fossiles de la Gironde.
Collection Balguerie. 84 cours du jardin public. Cette collection comprend une collection de minéraux, une collection de roches très variées parmi lesquelles figurent de nom-

breux échantillons des Pyrénées, et elassés suivant le catalogue de M. Daubrée; une collection de fossiles des faluns de la Gironde et des terrains miocènes supérieurs des environs d'Orthez et de Salies de Béarn dans les Basses-Pyrénées.

Collection Croisier, passage Sabathé. Faluns de la Gironde et fossiles des environs d'Angoulême et de Royan.

Collection Bial de Bellerade, place Henri IV. Faluns de la Gironde.

Collection de la Faculté des sciences. Conservateur : M. Fallot.

Voir Annuaire, p. 111.

Orthez (Basses-Pyrénées)

Collection Marsoo. A Orthez et à Salies de Béans; faluns des environs.

Mazamet (Tarn)

Collection Fontan, au château de Négrin près de Mazamet.

Cette collection qui comprend des minéraux, des roches et des fossiles est surtout remarquable au point de vue des roches. Elle renferme principalement des échantillons des Pyrénées Centrales des environs de Mazamet et de Castres et des environs du Vigan.

Béziers (Hérault)

Collection de la Société d'étude des sciences naturelles de Béziers, à l'Hôtel-de-Ville à Béziers.

Toulouse

Musée de la Ville, directeur M. Mulet.

Sous-directeur : Trutat.

Superbe salle de collections quaternaires et préhistoriques sans rivale en province.

Collection Mulet (ossements et mollusques terrestres et d'eau douce du tertiaire du Bassin Sous-Pyrénéen.

Collection Leymerie ; collection Magnan.

Belles séries de végétaux fossiles du tertiaire du Sud-Ouest.

Collection de la Faculté des sciences. (Seront prochainement installées dans la nouvelle Faculté.

Montpellier

Collection de la Faculté des sciences.
Conservateur : M. de Rouville.

Foix

Musée de la Ville.
Voir Annuaire 1885, p. 254.
Directeur : Dr Garrigou ; Conservateur : M. Mercadier.

Sociétés Géologiques

PARIS

Société Géologique de France

7, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, 7

La *Société géologique de France*,— fondée le 17 mars 1830 et reconnue comme établissement d'utilité publique par ordonnance du 3 avril 1832 — a pour but de concourir à l'avancement de la Géologie en général et particulièrement de faire connaître le sol de la France tant en lui-même que dans ses rapports avec les arts industriels et l'agriculture.

Le nombre de ses membres est illimité. Les Français et les étrangers peuvent également en faire partie.

Pour faire partie de la Société, il faut s'être fait présenter dans l'une des séances par deux membres qui signent la présentation, avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président, et avoir reçu le diplôme de membre. Le diplôme n'est délivré qu'après l'acquittement du droit d'entrée (ce droit est de 20 fr.).

Chaque membre paye une cotisation annuelle *invariablement* fixée à 30 fr. Cette cotisation peut être remplacée par le versement d'une somme déterminée par la Société en assemblée générale (cette somme a été fixée à 400 fr. dans l'assemblée générale du 20 novembre 1871).

Sont membres *à perpétuité* les membres qui ont donné ou légué à la Société un capital dont la rente représente au moins la cotisation annuelle.

Les Sociétés, Facultés, Lycées, etc., peuvent devenir membre *à perpétuité* moyennant le versement en capital d'une somme de 1,000 fr.

La Société tient ses séances à Paris, de novembre à juin inclusivement les 1ers et 3e lundis de chaque mois, (sauf exception) à 8 heures du soir.

[illegible]

[illegible]

[illegible] le prix Vaquemel [illegible] et [illegible]

[illegible]

[illegible] spéciale.

[illegible] Décembre [illegible] Membres de la [illegible]. Ce [illegible]

Art. I. — [illegible] donné de temps [illegible] Membres de la Société, des Conférences [illegible] soit en France, soit à [illegible] un peu général, se [illegible].

Art. II. — Ces Conférences doivent être préalablement approuvées par le Président de la Société qui pourra en référer au Conseil. Tous les Membres résidant en France seront avisés, huit jours à l'avance autant que possible, de la date et du sujet de chaque Conférence.

Art. III. — Lorsque la Conférence sera donnée à l'une des séances ordinaires de la Société, les deux ou trois premiers quarts d'heure seront consacrés à celles d'entre les communications des Membres qui ne pourraient, sans inconvénient, être remises à la séance suivante.

La durée d'une Conférence sera limitée à une heure.

A la suite de chaque Conférence, une discussion sera ouverte sur le sujet qui y aura été traité.

Art. IV. — Les Conférences pourront être publiées, in extenso ou par extrait, après décision du Conseil, dans le Bulletin des Séances.

Le Bureau pour 1886 est ainsi composé :

Président

M. Cotteau.

Vice-Présidents

MM. Gaudry, Vasseur, Zeiller, Bertrand.

Secrétaires

MM. Hovelacque, pour la France. Kilian, pour l'Etranger.

Vice-Secrétaires

MM. Nicklès, Dollfus (Adrien).

Trésorier

M. Berthelin.

Archiviste

M. Ferrand de Missol.

Membres du Conseil

MM. Delaire, Chaper, Parran, Carez, Mallard, Schlumberger, Munier-Chalmas, Bioche, De Lapparent, Fischer, Nivoit, Dagincourt.

Réunion extraordinaire

Dans sa séance du 1er Février, la Société a, sur la proposition du Conseil, désigné la **BRETAGNE** (Finistère et Morbihan) comme lieu de réunion extraordinaire en 1886, en prenant Quimper comme centre de l'excursion.

Société Française de Minéralogie

(Ancienne Société minéralogique de France), cette Société vient d'être reconnue d'utilité publique par un décret en date du 2 février 1886, ses statuts ont été modifiés à cette occasion.

Elle se compose de membres honoraires (dont le nombre est fixé à 12 qui reçoivent gratuitement les publications de la Société, et de membres ordinaires acquittant un droit d'entrée de 20 francs et une cotisation annuelle de même valeur.

La Société publie un *Bulletin* mensuel comprenant les mémoires présentés aux séances et une revue bibliographique des principaux travaux minéralogiques publiés tant en France qu'à l'étranger.

Les séances ont lieu au laboratoire de minéralogie de la Sorbonne.

Il existe en Province de nombreuses Sociétés scientifiques en dehors de celles s'occupant successivement de géologie, dont les publications contiennent des travaux géologiques.

Chaque année nous ferons connaître en détail quelques-unes de ces Sociétés à nos lecteurs, et nous donnerons successivement la liste des travaux géologiques qu'elles ont publiées.

Lille

Société géologique du Nord, 1 rue des Fleurs.

Le 11 Février 1870, quelques auditeurs du cours de géologie de la Faculté des Sciences de Lille se réunirent sous la présidence de leur Professeur, pour fonder une *Association pour l'étude de la géologie dans le département du Nord*. Leur grande préoccupation était de se procurer des livres où ils pussent suivre les progrès de leur science favorite. Assistaient à cette première séance : MM. J. Gosselet, Décocq, J. Ortlieb, E. Chellonneix, H. Debray, G. Lecocq, E. Savoye, P. Hallez, V. Godefrin, Tilmant, Em. Wicart, Em. Walker, R. Laloy, J. Ladrière, Ad. Rigaut et B. Corenwinder. M. Ch. Barrois vint quelques mois plus tard s'adjoindre à ces membres fondateurs de l'Association. La création d'une Bibliothèque commune qui avait été leur première pensée, amena tout naturellement quelques-uns des plus dévoués à entretenir leurs Confrères des richesses qui s'y accumulaient; l'analyse des travaux récents prit une grande partie des premières séances, mais en même temps les chercheurs et les travailleurs, ne se contentant plus de lire dans les livres, observaient pour leur compte, écrivant les

résultats de leur labeur dans les *Mémoires* de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille, dans le *Bulletin scientifique, historique et littéraire du département du Nord*, etc. Malgré la bienveillante hospitalité qui leur était ainsi offerte, ils se trouvaient à l'étroit et le besoin d'une publication spéciale à l'Association se fit bientôt sentir. Il vint, de plus, un temps, où les géologues étrangers au département du Nord, et même à la France, briguèrent l'honneur de grossir le noyau scientifique qui germait à Lille. Alors le 15 mai 1873, l'Association, d'abord obscure et timide, se tranforma en *Société géologique du Nord*, et élargit son cercle d'études en même temps que l'étendue de ses relations. En 1874 paraissait le premier volume de ses *Annales*, renfermant le court résumé des travaux de ses membres depuis la fondation de l'Association. Depuis lors aux *Annales*, dont un volume paraît chaque année, on fut obligé d'adjoindre des *Mémoires* pour insérer les recherches de longue haleine; ces publications, répandues maintenant dans toute l'Europe entière, en Amérique, en Australie, au Japon, ont porté partout le nom de la *Société géologique du Nord* et s'échangent avec les annales scientifiques de tous les pays.

La petite Bibliothèque, si chère aux membres de l'Association, et qu'ils grossissaient avec tant de peine et d'argent, est devenue la principale richesse de la Société, bien qu'elle ne soit plus, comme jadis, sa seule préoccupation. La publication de Mémoires originaux ou d'analyse critique des travaux les plus récents absorbent maintenant presque toutes ses ressources, car l'étude de la géologie de la région du Nord ne suffit plus à son activité. On peut lire dans ses *Annales* des mémoires sur la géologie de toutes les parties du monde.

PUBLICATIONS DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD

ANNALES

	Prix.
Tomes I, II, chacun.	4 fr. »
— IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, chacun.	10 »
1° Décade.	100 »

MÉMOIRES

Tome I.	20 »
Ce volume comprend :	
Mémoire N° I. *Recherches sur le terrain crétacé de l'Angleterre et de l'Irlande,* par M. Ch. Barrois (232 pages, 2 cartes géologiques, 1 pl. de coupes).	10 »
Mémoire N° 2. *Géologie de la Partie Sud-Est de la Pennsylvanie,* par M. Persifor Fraser (178 p., une carte géologique, 2 pl. de coupes).	8 »
Mémoire N° 3. *Mémoire sur la flore houillère des Asturies,* par M. Zeiller, Ingénieur au corps des Mines (24 p.).	2 »
Tome II.	
Mémoire unique. *Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de la Galice,* par M. Ch. Barrois. (630 p. 20 pl.).	40 »

ESQUISSE GÉOLOGIQUE DU NORD DE LA FRANCE
par **M. Gosselet**

Fascicule I. Terrains primaires.	12 »
Fascicule II. Terrains secondaires.	10 »
Fascicule III. Terrains tertiaires.	8 »
Les premiers temps de l'humanité. Notes recueillies par M. H. Fockeu au cours professé par M. Gosselet.	1 50

Publications diverses des Membres de la Société

	Prix.
Ch. Barrois. — Catalogue des poissons fossiles crétacés du Nord de la France.	0 f. 50
Catalogue des reptiles, id., id.	0 50
Notes sur le terrain crétacé du Boulonnais (2 fasc.). chaque.	1 »
L'Aachénien et la limite du crétacé et du jurassique.	1 »
Sur les faunes siluriennes de la Haute-Garonne (2 planches).	2 »
L. Breton. — Etude géologique du bassin houiller de Dourges.	3 »
Etude géologique du bassin houiller d'Auchy-aux-Bois.	3 »
Chellonneix. — Note sur les assises crétacées du Cap Blanc-Nez.	2 »
Debray. — Etude géologique et archéologique de quelques tourbières du littoral flamand et du département de la Somme.	4 »
Gosselet. — Géologie du canton de Maubeuge.	2 »
— du canton de Berlaimont.	1 »
— du canton du Nouvion.	1 »
— du canton de La Capelle.	1 »
Constitution géologique du Cambrésis.	4 »
Carte géologique des calcaires dévoniens de l'Entre-Sambre et Meuse.	3 »
Etudes sur les Terrains houillers du Nord (3 fascicules). chaque.	1 »
Le Terrain houiller au sud de Valenciennes (Marly et Crespin).	1 »
Le calcaire de Givet (2 fascieules), chaque.	2 »
Les calcaires dévoniens de l'arrondissement d'Avesnes.	1 »
Documents pour l'étude des schistes de Famenne (4 fascicules).	2 »
Aperçu sur la géologie de la forêt de Mormal.	1 »
La Marne de la Porquerie — Argile à silex, chaque.	1 »
Les ardoises de Fumay.	2 »
Compte-rendu d'une excursion géologique dans les Ardennes.	2 »
Etudes sur le Luxembourg belge, 3 fascicules, chaque.	1 »

	Prix
Terrain dévonien du Grand-Duché de Luxembourg.	3 fr. »
— **et Barrois**. — Fossiles du grès de Jeumont.	2 »
— **et Bertaut**. — Etude sur le terrain carbonifère du Boulonnais.	4 »
— **et Rigaux**. — Mouvements du sol de la Flandre.	1 »
Ladrière. — Les anciennes rivières.	1 »
Chemin de fer du Quesnoy à Dour.	1 50
Terrain quaternaire du Fort du Vert-Galant.	1 »
Lahoussaye. — Note sur le Terrain ardoisier de Rimogne.	1 50
Laloy. — Recherches sur les eaux sulfureuses du Nord.	0 50
Recherches sur les eaux chlorurées du terrain houiller.	1 »
Ortlieb. — Compte-rendu de l'excursion de Cassel.	1 »
Six. — Notes sur le Lias des Ardennes (2 fasc.).	2 »
Excursions de la Faculté depuis 1878 ; chaque année.	2 »

LISTE DES NOTES ET TRAVAUX DE GÉOLOGIE PUBLIÉS PAR LES SOCIÉTÉS SAVANTES DE LA FRANCHE-COMTÉ ET DE BELFORT ANTÉRIEUREMENT AU 1[er] JANVIER 1886, COLLATIONNÉE PAR M. LE DOCTEUR ALBERT GIRARDOT.

Académie des Sciences, belles Lettres et Arts de Besançon

Fondée en 1752

L'Académie de Besançon publie un bulletin annuel.

Coquand. — Discours de réception — 1857, séance du 27 janvier.

Genisset. — Analyse d'un mémoire de M. Parandier sur ses recherches de géologie et les applications de cette science, ainsi que de ses observations sur l'existence des bassins fermés dans les monts Jura — 1830 séance du 5 mai.

» Revendication en faveur de M. Parandier de la priorité de l'idée typique du soulèvement des montagnes — 1883, séance du 28 janvier.

Parandier. — Notice sur les causes de l'existence des cavernes et sur celles des principaux phénomènes que l'on y observe — 1833, séance du 28 janvier.

» Statistique de géognosie générale et usuelle, ou application de la géologie à la recherche des matériaux que l'on extrait du sol pour leur emploi dans les travaux de maçonnerie — 1840, séance du 28 janvier.

Société d'Agriculture, Sciences Naturelles et Arts du Doubs

Cette Société a publié depuis 1799, époque de sa fondation, jusqu'en 1827, six volumes de *Mémoires*, depuis elle n'a fait paraître que des fascicules sous le titre de *Bulletin*.

Debesse. — Rapport sur les observations lithologiques du citoyen *Girod-Chantrans* — 2e volume (15 ventôse an VIII à 15 ventôse an IX) p. 94-97.

Fuschamberg. — Extrait d'un Mémoire du citoyen *Girod-Chantrans* sur les vicissitudes de l'Univers — 3e volume (15 ventôse an IX à 15 ventôse an X), p. 131-163.

Girod-Chantrans. — Extrait de quelques observations minéralogiques faites dans les Vosges et le département du Doubs — 4e volume (15 ventose an X à 15 ventose an XI), p. 203-213.

» Considérations générales sur les grottes naturelles du département du Doubs suivies d'une description particulière de celles de Buin et de Rougemontot — 7e volume 1806, p. 47.

» Notice sur la mine de houille de Gemonval — 7e volume 1806, p. 152.

» Rapport sur une notice géologique de M. Lemaistre (intitulée Notice sur une disposition de couches singulières observée dans la chaîne du Jura — 7e volume 1806, p. 180-196.

Guillemet. — Rapport sur quelques-uns des mémoires du citoyen Girod-Chantrans. (Le troisième mémoire concerne les géodes sulfureuses des environs de Fretigney Haute-Saône. Le quatrième mémoire est relatif aux mines de houille du Grand-Denis, de Ronchamp, de Champagney et à la mine d'Asphalte du val de Travers — 1er volume (6 floréal an VII à 15 ventôse an VIII), p. 64-71.

Société d'Emulation du Doubs

Fondée en 1840

La Société d'émulation du Doubs fait paraître des *Mémoires*, les trois premiers volumes de ses publications correspondent à la période comprise entre 1840 et 1849, depuis 1850 la Société publie un volume chaque année.

Bavoux. — Echantillons de sel gemme trouvés à Champvans (canton d'Audeux) — 1864, p. xiv.

Berthelin — Liste des mollusques fossiles du Gault de Morteau (Doubs) — 1874, p. 60-64.

Billot. — Analyse des schistes bitumineux du Lias — 1854, p. 32-33.

Bonjour. — **Defranoux** et **Frère Ogérien.** — Découverte de la craie supérieure à silex dans le département du Jura — 1859, p. 353-358.

Boyé (Num). — De la géologie considérée dans ses applications à l'industrie — 1842 (décembre) et 1843 (juillet), p. 1-13. Vol. I.

» Importance de l'étude des fossiles à la reconnaissance géologique des terrains — p. 1842-1843, p. 13-17 (4 pl.). Vol. I.

» Géologie du Doubs — 1843 (décembre), 1-19 (3 pl. et 1 tableau), Vol. I.

» Notice sur la géologie des environs de Lons-le-Saulnier — 1850-1851, p. 1-6 (1 carte géol.).

Choffat. — Etudes géologiques sur la chaîne du Jura : esquisse du Callovien et de l'Oxfordien — 1878, p. 79-220 (une carte et un profil géol.).

Chopard. — Note sur le puits de la Brême près d'Ornans (Doubs) — 1855, p. 23-24 et 106-107.

» Rapport sur le traité des roches de Coquand — 1856, p. iv.

Collomb Ed. — Du terrain erratique — 1848, p. 35-48. Vol. III.

Contejean Ch. — Etude de l'étage Kimméridien dans les environs de Montbéliard — 1859, p. 1-352 (27 pl.).

Coquand. — Note sur le classement du terrain Wealdien — 1853, p. 115-119.

» Fossiles nouveaux — 1855, p. 45-50.

» Sur une excursion au plateau d'Alaise — 1856, p. XIII-XIV.

» Traité des roches — 1856 (2 vol.), p. 1-423, bois gravés dans le texte.

» Mémoire géologique sur la présence du terrain permien dans le département de Saône-et-Loire, et dans la montagne de la Serre (Jura) — 1857, p. 1-40 (1 pl.).

» Mémoire sur la formation crétacée du département de la Charente-Inférieure — 1857, p. 136-206 (bois gravés dans le texte).

» Position des *Ostrea columba* et *biauriculata* dans la craie — 1857, p. 291-315.

» Question de priorité au sujet des terrains lacustres qui surmontent la formation portlandienne — 1858, p. III-IV.

» Observation sur une notice relative aux mêmes terrains insérée dans l'Annuaire du Doubs pour 1858 — 1858, p. V.

» Communication sur un sondage à Champagney — 1858, p. VI.

» Discussion relative au soulèvement de la Côte-d'Or — 1858, p. VII.

» Découverte de la craie blanche dans le Jura — 1858, p. X.

» Description géologique de l'étage purbeckien dans les deux Charentes — 1858, p. 1-53 (fig. dans le texte).

Defranoux voir **Bonjour.**

Delacroix (Alph.). — Observations sur l'étage aptien aux environs de Gy (Haute-Saône) — 1857, p. 111.

» Le sel de Miserey — 1868, p. 316-320.

Delesse (A.). — Notice sur le Talc et la Stéatite — 1845-1846, p. 1-8.

» Notice sur les produits de décomposition des minerais de cuivre — 1845-1846, p. 9-92.

Delesse (A.). — Mémoire sur la composition minéralogique et chimique des roches des Vosges — 1847 (juillet), p. 1-80 (1 pl. color.) et 1847 (décembre), p. 1-36.

» Études sur quelques phénomènes présentés par les roches lorsqu'elles sont amenées à l'état de fusion — 1847 (décembre), p. 37-58 (1 tableau synoptique).

» Procédé mécanique pour déterminer la composition des roches — 1847 (décembre), p. 51-56.

» Notice sur le caractère de l'Arkose dans les Vosges — 1848, p. 25-31 (1 pl. color.).

» Mémoire sur la constitution minéralogique et géologique des roches des Vosges — 1850-1851, p. 103-110 (1 pl. color.).

Etallon. — Discussion relative au soulèvement de la Côte-d'Or — 1858, p. VII.

» Etudes paléontologiques sur le Haut-Jura : Monographie du Corallien — 1851, p. 53-260.

» Etudes paléontologiques sur le Haut-Jura : Rayonnés du Corallien — 1858, p. 401-553.

» Études paléontologiques sur le Jura Graylois — 1863, p. 221-506.

Fromentel (de). — Introduction à l'étude des polypiers fossiles — 1860, p. 1-360.

Girardot (Dr Albert). -- L'étage Corallien dans la partie septentrionale de la Franche-Comté — 1882, p. 213-266.

» Formation jurassique des environs de Besançon (rapport sur une étude géologique de M. Rollier) — 1884, p. 401-404.

» Voir **Petitclerc.**

Grenier (Ch.). — Recherches géologiques sur la disposition de la Chapelle-des-Buis (Besançon) — 1842 (décembre) et 1843 (juillet), p. 19-22 (1 pl.), 1er vol.

Henry (J.). — L'Infra-lias en Franche-Comté — 1875, p. 287-476 (5 pl.).

» Bathonien supérieur des environs de Besançon — 1879, p. 196-217.

Joly. — Notice géologique sur les environs de Clamecy (Nièvre) — 1845-1846, p. 127-134 (1 carte géolog.), 2e volume.

Lory. — Mémoire sur les terrains crétacés du Jura — 1857, p. 235-290.
» Voir **Pidancet.**
Marchal. — Fer oligiste trouvé en Franche-Comté — 1861, p. XVI.
Ogérien voir **Bonjour.**
Perron (de Gray). — Discussion relative au soulèvement de la Côte-d'Or — 1858, p. VII.
Petitclerc (Paul) et Girardot (Albert). — Note sur le Gault de Rozet — 1884, p. 385-393.
Pidancet (J.). — Note sur quelques phénomènes que présentent les failles du Jura aux environs de Besançon — 1848, p. 1-14 (1 pl. color.). Vol. III.
» Sur une excursion géologique dans le département de Saône-et-Loire — 1854, p. XXVII-XXVIII.
» Sur l'arkose du Morvan — 1854 (mars-décembre), p. XXII.
Pidancet et Lory. — Note sur le phénomène erratique dans les hautes vallées du Jura — 1847 (juillet), p. 81-83. Vol. III.
» Note géologique sur la Dôle — 1847 (décembre), p. 79-82. Vol. III.
» Mémoire sur les relations du terrain néocomien avec le terrain jurassique dans les environs de Sainte-Croix (Jura Vaudois), et dans le Val-de-Travers — 1847 (décembre), p. 83-88 (2 pl.). Vol. III.
Renaud-Comte. — Etude systématique des vallées d'érosion dans le département du Doubs — 1845-1846, p. 23-62 (2 pl. color.). Vol. II.
Résal. — Rapport sur un mémoire de M. Billot, intitulé : Analyse des schistes bitumineux du Lias — 1854 (mars-décembre), p. XVII-XIX.
» Appréciation des schistes bitumineux liasiques du département du Doubs — 1854 (mars-décembre), p. 43-47.
» Notice sur les tourbières supra-aquatiques du Haut-Jura — 1872, p. 448-460.
Sautier. — Notice sur les dépôts néocomiens et wealdiens et sur les dolomies portlandiennes dans les hautes vallées du Jura, aux environs des Rousses — 1855, p. 25-44 (1 pl.).
» Note sur quelques lambeaux des étages aptien et albien qu'on rencontre dans le Haut-Jura aux environs des Rousses — 1858, p. 177-180.

Tribolet (M. de). — Notice géologique sur le Mont-Chatelu (Jura Suisse) — 1872, p. 171-182 (2 pl.).

» Sur le véritable horizon stratigraphique de l'Astartien dans le Jura — 1875, p. 233-244 (2 tableaux).

Vermot et Vézian. — Echantillons géologiques et paléontologiques de la grotte de Loubeau (Deux-Sèvres) — 1873, p. III-V et IX-XI.

Vézian. — Indice du terrain néocomien à Baume-les-Dames — 1862, p. X-XI.

» Le Jura Franc-Comtois ; études géologiques, 1re étude — 1872, p. 193-416 (4 pl.), 2e étude — 1873, p. 325-524 (10 pl.).

» Rapport sur les éléments de géologie et de paléontologie de M. Contejean — 1874, p. XXV-XXVII.

» La France au point de vue géologique et historique — 1874, p. 468-488.

Société d'Emulation de Montbéliard (Doubs)

Fondée en 1850

Cette Société publie des *Mémoires* dont les volumes paraissent à intervalles irréguliers.

Benoit (E.). — Du terrain erratique dans le Jura — 1re série. Vol. I (1855), p. 36-46.

Benoit (Dr). — Quelques considérations sur la décomposition des roches au point de vue géologique — 2e série. Vol. I (1862), p. 389-402.

Contejean (Ch.). — Etude de l'étage Kimméridien du Jura, de France et d'Angleterre, rapporté à la localité typique de Montbéliard — 1re série. Vol. II (1858), p. 55-271.

» Etude et diagnose de 144 mollusques Kimméridiens inédits. Supplément au compte-rendu de 1858 — 1re série. Vol. II (1858).

» Description physique et géologique de l'arrondissement de Montbéliard — 2e série. Vol. I (1862), p. 41-126.

Contejean (Ch.). — Des phénomènes diluviens — 2e série. Vol. II (1865), p. 431-448.

» Etude de l'étage Kimméridien dans les environs de Montbéliard, additions et rectifications — 2e série. Vol. III (1866), p. 539-566.

» Jules Thurmann, notice biographique — 1re série. Vol. I (1855), p. 45-59.

Deecke voir **Kilian.**

Etallon. — Rayonnés du jurassique supérieur. 1re série. Vol. III (1860), p. 23-58.

Parisot. — Esquisse géologique des environs de Belfort — 2e série. Vol. I (1862), p. 279-359 (1 feuille de coupes et 1 carte).

» Note sur la présence du terrain dévonien dans les Vosges. 2e série. Vol. II (1865), p. 515-522.

» Additions à la description de la carte géologique des environs de Belfort — 2e série. Vol. II (1865), p. 523-526.

Kilian et Deecke. — Description géologique des environs de Maiche — 3e série. Vol. III (1880-1883), p. 159-216.

Kilian. — Description géologique des environs de Glère et de Brémoncourt (Doubs) et de Suarce (tre de Belfort), note sur la feuille de Ferrette de la carte géologique de France. 3e série. Vol. VI (1885), p. 1-29.

» Note sur les terrains tertiaires des environs de Belfort et de Montbéliard. 3e série. Vol. VI (1885), p. 30-80.

Section du Jura du Club Alpin Français

La section du Jura, fondée à Besançon en 1875, a publié sept *Bulletins*, désignés par des numéros d'ordre, de 1875 à 1880 et trois *Annuaires*, les deux premiers en 1881 et en 1882, le troisième en 1885 pour les années 1883 et 1884 réunies.

Boyer (Georges). — Note sur la présence de blocs calcaires dans les alluvions du Rhône — Ann. 1881, p. 105-109.

Cavaroz (N.). — Les phénomènes glaciaires dans le Jura — Ann. 1882, p. 135-143.

Choffat (Paul). — Lettre relative à ses recherches dans le Jura — Bull. n° 5, 1877, p. 40-49.

» Lettre à propos d'un débris de roche Alpine rencontré sur le Mont-Poupet — Bull. n° 3, 1876, p. 16-18.

Girardot (Albert). — Le *terrain à chailles* dans le Doubs et dans la Haute-Saône — Ann. 1882, p. 111-119.

» Revue de géologie jurassienne — Ann. 1883-1884, p. 154-169.

Henry (Jean). — Note sur le bathonien supérieur dans la Franche-Comté — Ann. 1881, p. 110-116.

Vézian (A.). — Note géologique à propos d'un débris de roche alpine rencontré sur le Mont-Poupet — Bull. n° 3, 1876, p. 15 à 20.

» Revue des travaux concernant le Jura — 1° L'Infralias par *M. J. Henry*. — 2° Notes sur une expansion des glaciers Alpins dans le Jura, par *M.* E. *Benoit* — Bull. n° 5, 1877, p. 50-58.

» Question de géologie jurassienne. — Les cailloux calcaires du terrain dubisien — Bull. n° 6, 1878, p. 51-57.

» Revue de géologie jurassienne. — Le Mont-Poupet, par *M. G. Boyer*. — Description des environs de Belfort, par *M. Parisot*. — Esquisse du Callovien et de l'Oxfordien dans le Jura, par *M. Choffat*. — Que faut-il entendre par l'expression « terrain vésulien » ? — Les horizons à Polypiers dans le terrain jurassique du Jura : *M. Choffat*. M. Dieulafait. — Soulèvement en voûte, expériences de *M. Daubrée* et de *M. Favre* — Bull. n° 7, 1879, p. 97-109.

» Mouvements du sol qui se produisent actuellement dans le Jura — Ann. 1882, p. 123-128.

Société d'Agriculture des Sciences et Arts de la Haute-Saône

Fondée en 1801

La Société d'Agriculture de la Haute-Saône a fait paraître d'abord des *Mémoires* puis des *Recueils agronomiques,* elle publie actuellement des *Bulletins annuels.*

Bouillerot (Achille). — Détermination des ossements de la caverne de Farincourt — Bull. 1882, p. 29-32.

Delesse (Achille). — Expériences analyses et essais (calcaires, marnes, minerais de fer). — Recueil, tome 5, 1850, p. 126-131 et p. 282-285.

Drouot. — Analyses de quelques minerais de fer de la Haute-Saône. — Recueil, 1846, p. 336-351.

Ebelmen. — Analyse de calcaires, oxyde de Manganèse, minerais de fer. — Recueil 1842 (juillet), p. 326-336.

» Voir **Thirria**.

Etallon. — Note sur les crustacés jurassiques du bassin du Jura. — Recueil, tome 9, 1861, p. 129-171.

Gainet. — La formation des terrains de l'époque quaternaire — Bull. 1882, p. 206-223.

Petitclerc. — Note sur le calcaire travertin de Mont-le-Vernois (Haute-Saône) — Bull. 1882, p. 175-176.

» Note sur la faunule des calcaires marno-compactes de la grande tranchée dite « de Charmoille », ligne de Belfort à Paris — Bull. 1883, p. 94-96.

» Couches Kelloway-Oxfordiennes. Gisement d'Authoison, canton de Montbozon (Haute-Saône), au lieu dit « En Voyet » — Bull. 1883, p. 188-192.

» Note sur les calcaires à Ptérocères et les calcaires et marnes à Ostrea virgula de Mont-Saint Léger (Haute-Saône) — Bull. 1884, p. 156-160.

» Note sur l'oolithe ferrugineuse de Pisseloup (Haute-Saône) — Bull. 1884, p. 260-262.

Thirria. — Analyses de minerais de fer, gypse, chaux carbonatée ferrifère. — Recueil, 1836 (juillet), p. 95 à 106.

Thirria et Ebelmen. — Analyses et essais de minerais de fer, tourbe, eau salée, etc.. — Recueil, 1836 (février).

» Analyses et essais d'argiles sableuses, minerais de fer, calcaires. — Recueil, 1839, p. 259-286.

Société d'Emulation du Jura

Fondée en 1817

Cette Société publie des *Mémoires annuels.*

Bernard. — Notice géologique sur le terrain de transport et les puits artésiens de la Bresse (Analyse) — 1842, p. 225-227.

Bonjour. — Catalogue des fossiles du Jura — 1863, p. 233-312.

Boyé (N.). — Carte géologique des environs de Lons-le-Saulnier — 1848-1850.

Charbaut. — Mémoire sur la géologie des environs de Lons-le-Saulnier (Analyse) — 1818, p. 27-29.

Cloz (Louis). — Fouilles de la vallée de Baume-les-Messieurs — 1865, p 399-412.

» Vallée de Baume (Jura) — 1867, p. 247-263.

» Troisième rapport sur les fouilles de la vallée de la Baume — 1868, p. 599-615.

» Topographie du département du Jura — 1871-1872, p. 1-20 (1 pl.).

Ferrand. — Note sur les affaissements du sol au quartier du Puits-Salé à Lons-le-Saulnier — 1848-1850, p. 37-65 (1 carte).

Girardot (L. A.). — Etudes d'archéologie préhistorique de géologie et de botanique, dans les environs de Chatelneuf (Jura), géologie — 1879, p. 279-284.

» Note sur les mouvements du sol qui se produisent actuellement dans le Jura — 1880, p. 309-319.

Guirand et Ogérien. — Quelques fossiles nouveaux du Corallien du Jura — 1865, p. 369-394.

Houry. — Découverte d'ossements fossiles dans les grottes de Loisia et de Baume — 1835, p. 92.

Ogérien. — Etudes sur le terrain diluvien dans le Jura — 1865, p. 277-351.

» Voir **Guirand.**

» Terrain tertiaire dans le Jura — 1867, p. 91-162.

Pernot. — Notice sur l'étude des mouvements du sol sur le territoire de Doucier — 1883, p. 59-68.

Société d'Agriculture, Sciences, et Arts de Poligny (Jura)

Fondée en 1860

Le Bulletin annuel de cette Société paraît par fascicules séparés, et comme chaque livraison renferme des travaux de différents ordres, ceux-ci, pour peu qu'ils aient quelque étendue, n'ont pas leur pagination continue.

Baud. — Description géologique des terrains et des fossiles rencontrés dans la tranchée de Mont-Saint, près de Parcey — 26ᵉ année (1885), p. 105-108.

Bouquet (R.). — Le calcaire et les terres arables du Jura — 24ᵉ année (1883), p. 223-224 et 278-286.

Bourgeat (l'Abbé). — Origine du sel gemme et du gypse de la région du Jura — 24ᵉ année (1883), p. 13-29 et 71-84.

» Note géologique sur quelques curieux dépôts de sable de l'intérieur du Jura — 24ᵉ année (1883), p. 107-112.

» De la distribution et du régime des sources dans la région du Jura comprise entre la Faucille et la Bresse — 25ᵉ année (1884). p. 144-153.

» Exposé de quelques observations concernant les tourbières du Jura — 25ᵉ année (1884), p. 258-268 et 290-297.

Chopard. — Le calcaire fossilifère du fort de l'Esseillon (Maurienne). (Rapport sur un mémoire de Ang. Sismondi) — 1ʳᵉ année (1860), p. 44-45.

» Découverte d'ossements fossiles, près de Poligny — 2ᵉ année (1861), p. 200-201.

» Notice biographique sur J. Pidancet — 11ᵉ année (1870), p. 304-305.

Colin (G.). — Grotte des Miroirs. Découverte — 16ᵉ année (1875), p. 139-140.

Commission de Géologie et de Paléontologie. — La géologie du Jura. Considérations préliminaires sur les environs de Poligny. Rapport de la commission sur une excursion entre Poligny et St-Lothain, faite le 23 juin 1862 — 14ᵉ année (1873). p. 106-125 (2 pl.).

Constant-Rebecque (de). — Congrès géologique et paléontologique à Poligny, le 22 juin 1862 — 3ᵉ année (1862), p. 95-96 et 155-158.

C. S. — Découverte de nouveaux ossements fossiles — 26ᵉ année (1885), p. 104-105.

Hézard. — Géologie — 26ᵉ année (1885). p. 79-82.

» Formation des cailloux siliceux (analyse, par C. S.) — 26ᵉ année (1885), p. 104-105.

Morière (J.). — Une nouvelle station de silurien supérieur dans le Calvados — 21ᵉ année (1880), p. 105-108.

Paotet (Dʳ). — Considérations géologiques sur les terrains argileux de Mont-sous-Vaudrey — 15ᵉ année (1874), p. 298-300.

» Considérations géologiques sur les terrains dits des Fin compris entre les erbues du territoire de Mont-sous-Vaudrey et les erbues couvertes par la forêt de Chaux — 16ᵉ année (1875), p. 170-171.

Pidancet (J.). — La géologie du Jura — 4ᵉ année (1863), p. 129-136, 161-169, 193-205, 225-229, 257-259, 289-293 et 339-353.

» La géologie du Jura (suite) — 5ᵉ année (1864), p. 1-5 et 55-59.

» Simple note sur les matières utiles du sol jurassique — 6ᵉ année (1865), p. 97-101.

Rouget (Dʳ). — Un gisement de phosphorites à Morteau. — (Extrait du travail de M. A. Jaccard, les engrais minéraux et particulièrement les phosphates, publié dans le journal de la Société d'agriculture de la Suisse romande) — 16ᵉ année (1875), p. 231.

Sauria (Ed.). — Notice sur le musée de la ville de Poligny (Indications géologiques se rapportant au Dimodosaurus Polignyensis) — 23ᵉ année (1882), p. 313-316 et 347-357 (1 planche).

Valenciennes. — Sur un reptile Dinosaurien découvert à Poligny (Jura), par MM. Pidancet et Chopard (Analyse du rapport à l'Académie des sciences) — 4ᵉ année (1863), p. 118.

Société Belfortaine d'Emulation

Fondée en 1872

Cette Société a fait paraître 5 *Bulletins*.

Parisot L. — Description géologique et minéralogique du territoire de Belfort — 3e année, 1875-1876, p. 23-25 (2 pl. coloriées).

» Note sur la caverne de Cravanche — 4e année, 1877-1879, p. 73 à 79.

ALBERT GIRARDOT.

PRINCIPALES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES PUBLIANT DES TRAVAUX DE GÉOLOGIE

Angers. — Société d'Etudes Scientifiques.
Bordeaux. — Société linnéenne de Bordeaux.
Caen. — Société linnéenne de Normandie.
Le Hâvre. — Société géologique de Normandie.
Lyon. — Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon.
Semur. — Société des Sciences historiques et naturelles de Semur.
St-Etienne. — Société de l'Industrie minérale.

Journaux — Revues

Annales des Sciences Géologiques

Publiées sous la direction de *M. Hébert*, membre de l'Institut pour la partie géologique, et de *M. A. Milne-Edwards*, membre de l'Institut pour la partie paléontologique.

Cette publication forme un volume annuel de 4 à 500 pages in-8°, accompagné de nombreuses planches.

Prix de chaque volume, 15 fr., pour Paris, 16 fr., pour la Province et l'Étranger.

Table générale des articles contenus dans les volumes parus.

Tome I. 1869-1870.

Lartet L. — Essai sur la Géologie de la Palestine et des contrées avoisinantes, p. 1-116 et p. 149-329, 1 pl.

Hébert Ed. — Recherches sur l'âge des Grès à combustibles d'Helsingborg et d'Höganäs, p. 117-148, 1 pl.

Cotteau G. — Description de quelques espèces d'Échinides de Suède, p. 331-336, 2 pl.

Dieulafait L. — Étude sur la Zone à Avicula contorta et l'Infra-Lias dans le Sud-Est de la France. p. 337-496, 3 pl.

Tome II. 1870-72.

Fouqué et Gorceix. — Recherches sur les Sources de gaz inflammables des Apennins et des Lagoni de Toscane, 102 p.

Milne Edwards A. — Observations sur la Faune ornithologique du Bourbonnais, pendant la période tertiaire moyenne, 6 p.

Oustalet E. — Mémoire sur les Insectes fossiles des terrains tertiaires de la France. 178 p., 6 pl.

Ducrost et Lortet. — Études sur la Station préhistorique de Solutré. 34 p., 9 pl.

Brandt. — Nouvelles recherches sur les restes des Mammifères trouvés dans les cavernes de l'Altaï, ou contributions à la faune quaternaire de Russie. 26 p.

Milne-Edwards A. — Observations sur les Animaux qui habitaient la Sibérie à l'époque du remplissage des cavernes de l'Inga et de la Tscharysch. 4 p.

Sauvage E. — Recherches sur les Poissons fossiles des terrains crétacés de la Sarthe. 44 p., 2 pl.

Tome III. 1872.

Vaillant L. — Etude zoologique sur les Crocodiliens fossiles tertiaires de St-Gérand-le-Puy. 58 p., 5 pl.

Cairol F. — Recherches sur le Terrain crétacé inférieur de la Clape et des Corbières. 177 p. et 2 cart. col.

Milne-Edwards A. — Note sur quelques crustacés fossiles appartenant aux genres *Ranina* et *Galenopsis*. 11 p. et 1 pl.

Sauvage H. E. — Diagnose de deux Emydes du Terrain Kimméridgien de Boulogne-s.-Mer. 1 p.

Lartet L. — Essai sur la Géologie de la Palestine et des contrées avoisinantes, telles que l'Egypte et l'Arabie. (2e partie, paléontologie, 98 p., 4 pl.

Marsh. — Note sur les Découvertes paléontologiques faites dans les montagnes Rocheuses. 2 p.

Filhol H. — Recherches sur les Mammifères fossiles des dépôts de phosphate de chaux dans les départements du Lot, du Tarn et de Tarn-et-Garonne (1re partie, Carnassiers et Cheiroptères). 31 p., 7 pl.

Tome IV. 1873.

Sauvage E. — Mémoire sur la Faune ichthyologique de la période tertiaire, et plus spécialement sur les poissons fossiles d'Oran (Algérie) et sur ceux découverts par M. Alby, à Licata en Sicile, 272 p., 18 pl.

Hébert. — Comparaison de l'Éocène inférieur de la Belgique et de l'Angleterre avec celui du bassin de Paris. 33 p.

Delfortrie. — Note sur la découverte des Makis et du Cheval à l'état fossile dans les phosphates du Lot. 1 p.

Cotteau, Péron et Gauthier. — Echinides fossiles de l'Algérie. Description des espèces recueillies dans ce pays et considérations sur leur position stratigraphique. 30 p. 2 pl.

Gosselet. — Le système du Poudingue de Burnot. 32 p. 3 pl.

Tome V. 1874.

Bleicher. — Recherches sur les Terrains tertiaires lacustres du département de l'Hérault. 24 p.

Oustalet. — Recherches sur les Insectes fossiles des terrains tertiaires de la France. 2e partie, 347 p., 6 pl.

Filhol. — Nouvelles observations sur les Mammifères des gisements de phosphates de chaux. (Lémuriens et Pachylémuriens). 36 p., 2 pl.

Tome VI, 1875.

Milne-Edwards A. — Observations sur les Oiseaux fossiles des faluns de Saucats et de la Mollasse de Léognan, 12 p., 2 pl.

Hébert, Toucas et **Munier-Chalmas.** — Matériaux pour servir à la description du Terrain crétacé supérieur en France ; description du bassin d'Uchaux ; appendice paléontologique. — 132 p., 4 pl.

Barrois. — Description géologique de l'île de Wight. 30 p. 1 cart. col.

Cotteau Péron et **Gauthier.** — Echinides fossiles de l'Algérie. Description des espèces déjà recueillies dans ce pays et observations sur leur position stratigraphique. 2e partie. 96 p., 8 pl.

Sauvage. — Essai sur la Faune ichthyologique de la période liasique, suivi d'une notice sur les poissons fossiles du lias de Vassy. 58 p.

Bourguignat. — Recherches sur les Ossements de Canidæ constatés en France à l'état fossile pendant l'époque quaternaire. 60 p. 3 pl.

Vaillant. — Remarques sur les Lézards de l'ambre et description d'un Geckotien de la résine copale. 14 p. 1 pl.

Tome VII, 1876.

Sauvage E. — Essai sur la faune ichthyologique de la période liasique, suivi d'une notice sur les Poissons fossiles du Lias de Vassy. 2e partie, 24 p., 3 pl.

Hébert E. — Ondulations de la craie dans le Nord de la France, 48 p., 2 pl.

Brongniart Ch. — Note sur un nouveau genre d'Entomostracé fossile, provenant du terrain carbonifère des environs de Saint-Etienne (Palæocypris Edwarsii), 6 p., 1 pl.

Brongniart Ch. — Observations sur un animal fossile de la famille des Diptères, trouvé à Chadrat (Auvergne), [Protomyia Oustaleti]. 2 p.

Fouqué. — Rapport sur une Exploration géologique de l'Ile de Santorin, 43 p., 3 pl.

Sauvage H. E. — Note sur les débris d'Ichthyosaurus des couches rhétiennes de Saône-et-Loire. 1 p.

Filhol H. — Recherches sur les Phosphorites du Quercy. Etude des fossiles qu'on y rencontre, et spécialement des mammifères, 220 p., 27 pl.

Tome VIII. 1877.

Filhol H. — Recherches sur les Phosphorites du Quercy. Etude des fossiles qu'on y rencontre, et spécialement des mammifères. (2e partie), 340 p., 28 pl.

Brocchi P. — Description de quelques Crustacés fossiles appartenant à la tribu des Raniniens, 8 p., 1 pl.

Marsh M. — Note sur les caractères des Odontornithes et indications d'un nouveau genre de ce groupe. (Extrait de l'Am. Journal of Science and Arts, 2 p.

Tome IX. 1877.

Leymerie. — Mémoire sur le type Garumnien, comprenant une description de la montagne d'Ausseing, un aperçu des principaux gîtes du département de la Haute-Garonne, et une notice sur la faune d'Auzas ; suivi d'une Description des Oursins, par Cotteau, et d'observations, par Hébert, 72 p., 4 pl.

Hollande. — Géologie de la Corse. 114 p.

Fouqué. — Remarques sur les Roches éruptives de la Corse, 2 p., 5 pl.

Crié.— Recherches sur la Végétation de l'Ouest de la France, à l'époque tertiaire, 72 p., 15 pl.

Saporta, de. — Les végétaux fossiles de l'étage rhétien en Scanie : à propos d'un mémoire de M. Nathorst, sur quelques plantes de Palsjö en Scanie, 100 p., 1 pl.

Tome X. 1879.

Barrois Ch. — Mémoire sur le Terrain crétacé du Bassin d'Oviedo, 40 p.

Cotteau G. — Notice sur les Echinides Urgoniens, recueillis par M. Barrois dans la Province d'Oviedo (Espagne), 8 p., 1 pl.

Filhol H. — Etude des mammifères de Saint-Gérand-le-Puy (Allier), 252 p., 30 pl.

Tome XI. 1881.

Filhol H. — Etude des Mammifères fossiles de St-Gérand-le-Puy (Allier), seconde partie, 86 p., 20 pl.

Milne-Edwards A.— Note sur quelques Crustacés fossiles des environs de Biarritz, 8 p., 2 pl.

Sauvage E. — Nouvelles recherches sur les Poissons fossiles, découverts par M. Alby à Licata en Sicile. 50 p., 3 pl.

Hébert E — Nomenclature et classification géologiques, 15 p.

Milne-Edwards A. — Note sur un Crustacé fossile du genre Eumorphactœa, provenant du terrain tertiaire supérieur des Basses-Pyrénées, 1 p.

Bourguignat J. R. — Histoire malacologique de la colline de Sansan, précédée d'une notice géologique, et suivie d'un aperçu climatologique et topographique de Sansan, à l'époque des dépôts de cette colline, 175 p., 8 pl.

Tome XII. 1882.

Renault. — Etude sur les Stigmaria, rhizômes et racines des Sigillaires. 48 p., 3 pl.

Milne-Edwards. — Note sur un Crustacé du terrain crétacé, appartenant au genre Porcellana, 1 p.

Œhlert. — Note sur le calcaire de Mont-Jean et Chalonnes (Maine-et-Loire), 12 p., 2 pl.

Filhol. — Etude sur les Mammifères fossiles de Ronzon (Haute-Loire), 270 p., 24 pl.

Tome XIII. 1882.

Vasseur. — Recherches géologiques sur les Terrains tertiaires de la France occidentale, 432 p., six cartes.

Tome XIV. 1883.

De Rochebrune. — Monographie des espèces fossiles appartenant à la classe des Polyplaxiphores, 73 p., 3 pl.

Brocchi. — Note sur les Crustacés fossiles des terrains tertiaires de Hongrie, 7 pag., 2 pl.

Sauvage E. — Recherches sur les Reptiles trouvés dans l'étage rhétien des environs d'Autun, 43 p., 4 pl.

Péron. — Essai d'une Description géologique de l'Algérie, pour servir de guide aux géologues dans l'Afrique française, 202 p.

Filhol. — Observations relatives au mémoire de Cope intitulé : Relation des horizons renfermant des débris d'animaux vertébrés fossiles en Europe et en Amérique, 49 p., 3 pl.

Tome XV. 1884.

Croisiers de Lacvivier. — Etudes géologiques sur le département de l'Ariège, et en particulier sur le Terrain crétacé, 304 p., 5 pl. de coupes.

Tome XVI. 1884-1885.

Vasseur G. — Sur le terrain tertiaire de Saint-Palais près Royan (Charente-Inférieure). 12 p.

Cotteau G. — Echinides du terrain éocène de Saint-Palais. 38 p., 6 pl.

Fontannes P. — Note sur quelques gisements nouveaux des terrains miocènes du Portugal et description d'un Portunien du genre Achelous. 36 p., 2 pl.

Filhol H. — De la restauration du squelette d'un Dinocerata. 10 p., 1 pl.

Dieulafait. — Etude sur les Roches ophitiques des Pyrénées. 72 p.

Dollo J. — Les découvertes de Bernissart. 14 p., 1 pl.

Gourret P. — Constitution géologique du Larzac et des Causses méridionaux du Languedoc. 229 p., 5 pl. de coupes, 3 pl. de fossiles.

Tome XVII. 1885.

Depéret. — Description géologique du Bassin tertiaire du Roussillon et Description des Vertébrés fossiles du terrain pliocène du Roussillon, 272 p., 5 pl., 1 carte, 1 coupe.

Filhol. — Observations sur le mémoire de M. Cope, intitulé : Relations des horizons renfermant des débris d'animaux vertébrés fossiles en Europe et en Amérique, 16 p., 1 pl.

Renault. — Recherches sur les Végétaux fossiles du genre Astromyelon, 34 p., 3 pl.

Marsh. — Monographie des Dinocerata, mammifères gigantesques appartenant à un ordre disparu. 10 p.

Tome XVIII. 1885-1886.

Fallot. — Etude géologique sur les Etages moyens et supérieurs du Terrain crétacé dans le sud-est de la France. 262 p., 8 pl. de fossiles et figures dans le texte.

Roule L. — Recherches sur le terrain fluvio-lacustre supérieur de Provence. 138 p., 4 pl. de coupes.

Grande Bretagne et Irlande

The Geological Survey of the United Kingdom

Geological Survey Office and Museum of Practical Geology, Jermyn-street, London

---

Cette institution fut fondée par de la Bèche, qui déjà, avant 1832, avait colorié géologiquement les feuilles de la carte du Sud-Ouest de l'Angleterre. Dans cette année 1832 le gouvernement accorda un crédit pour publier les cartes de l'*Ordnance Survey*, mais de la Bèche y contribua lui-même pécuniairement. Bientôt après, de la Bèche fut définitivement chargé de créer un Geological Survey sous la direction du général Colby alors directeur de l'Ordnance Survey. La première publication fut : « *Report on the Geology of Devon, Cornwall and Somerset.* » 1839.

Vers 1832 d'autres géologues furent chargés d'explorer différents districts au point de vue géologique, en se servant des cartes de l'Ordnance Survey. William Smith qui avait déjà fait une carte géologique du Somersetshire en 1739, fit différentes explorations et W. Lonsdale explora les environs de Bath. H. Maclaulan et J. R. Wright, tous deux de l'Ordnance Survey, firent la carte de « *Forest of Dean* » et des environs de Ludlow, W. Logan d'une partie du Sud du pays de Galles. En 1845, le Geological Survey fut séparé de l'Ordnance Survey et fut placé sous la direction de « *Office of Woods and Works* » ; en 1854, il devient une branche du « *Department of Science and Arts* ».

A partir de 1832, quelques officiers de l'Ordnance Survey, recueillirent des informations géologiques dans le Nord de l'Irlande, qui furent complétées et publiées par le capitaine Portlock en 1843.

Le *Geological Survey of Ireland* fut créé en 1845 avec le capitaine H. James comme directeur ; T. Oldham (1845),

J. B. Jukes (1850), E. Hull (1869), furent successivement directeurs, depuis cette époque.

L'exploration de l'Ecosse fut commencée en 1854 et un Geological Survey spécial fut fondé en 1867, sous la direction d'Archibald Geikie auquel succéda en 1882 H. H. Howell.

Le *Geological Survey of England* eut comme directeurs : De la Bèche, jusqu'en 1845, quand Ramsay devint directeur ; en 1872 lui succéda H. W. Bristow, maintenant le plus ancien directeur.

Les Directeurs généraux ont été : De la Bèche 1845, Sir Roderick Impey Murchison 1855, A. C. Ramsay 1872, Archibald Geikie 1881 ; jusqu'en 1845 le Survey fut connu sous le nom de « *Geological Survey of Great Britain* » quand l'exploration de l'Irlande fut commencée, le Survey prit le nom de *Geological Survey of the United Kingdom*, le premier nom restant celui de la section chargée de l'exploration de l'Angleterre.

En 1867, le titre de *Geological Survey of Great Britain*, disparut définitivement, ce Survey s'étant divisé en deux autres : le *Geological Survey of England and Wales*, et le *Geological Survey of Scotland*.

Le nombre total des employés du Geological Survey est actuellement de 57, répartis comme suit :

1 Director-general, 3 Directors, 3 District-Surveyors, 14 Geologists, 25 Assistant-Geologists, 4 Naturalists et Palaeontologists, 4 Fossils-Collectors, 3 General-Assistants.

L'exploration de la plus grande partie de l'Angleterre a été faite sur les cartes de l'Ordnance Survey a l'échelle de 1 : 63.360. Dans le Nord de l'Angleterre les cartes à 1 : 10.560 ont été employées et une grande partie de la région a été publiée à cette échelle.

Dans le Sud de l'Ecosse, les cartes à cette dernière échelle ont été aussi employées, mais dans le Nord le Survey n'a employé que celles au 1 : 63.360.

En Irlande ce sont les cartes à 1 : 10.560 qui ont toujours été employées, les courbes de niveau sur les cartes à 1 : 10.560 (6 inch-maps) sont à l'intervalle de 100 à 1000 pieds anglais environ. Dans les cartes du Yorkshire, elles sont même beaucoup plus rapprochées.

Les anciennes cartes à 1 : 63.360 (1 inch-maps) n'ont pas de courbes de niveau, mais les altitudes sont marquées pour quelques régions.

En Irlande le *Drift* a toujours été marqué sur les cartes par un pointillé. Tout d'abord aucun *Glacial-Drift* ne fut marqué sur les cartes anglaises, mais en 1871 la publication de « *Drift-Maps* » fut commencée, et deux éditions de beaucoup de cartes publiées, l'une pour la géologie superficielle, l'autre pour la géologie du sous-sol (*Solid-and Drift-Maps*).

Dans l'Est de l'Angleterre on a seulement publié des *Drift-Maps*, la géologie du sous-sol étant fort peu connue.

A la fin de 1883, on termina la publication de cartes à 1 : 63.360 pour l'Angleterre et le pays de Galles, et on commença les « *Drift-Maps* » pour les parties qui n'en possédaient pas encore.

En Irlande et en Ecosse il n'y a qu'un système de numérotage des cartes.

En Angleterre quelques cartes sont en feuilles (*sheet*), quelques autres en quarts de feuille (*quarter sheets*). Dans les nouvelles cartes de l'Ordnance Survey, le système des quarts de feuille ne sera pas continué.

Dans le Nord de l'Angleterre, les anciennes et les nouvelles cartes sont les mêmes, le numérotage seulement est différent, mais dans le Sud il n'y a aucune relation entre les anciennes et les nouvelles cartes ; on a ajouté à ces cartes des sections horizontales à l'échelle de 6 pouces au mille pour les hauteurs et les distances ; plusieurs sont accompagnées d'un texte explicatif. Les détails des couches de houille et le profil des falaises sont donnés sur des sections verticales ; une carte d'assemblage à l'échelle de 1 : 253.440 a été publiée pour le pays de Galles et les districts adjacents en 6 feuilles. Une carte d'assemblage pour toute l'Angleterre à la même échelle est actuellement en cours d'exécution.

Dans toutes les cartes du royaume uni, le méridien est celui de Greenwich, la publication des cartes d'Angleterre date de 1839, celles d'Irlande de 1855, d'Ecosse de 1859. Le tableau suivant indique le nombre des cartes et des sections publiées : (1).

			ANGLETERRE ET PAYS DE GALLES	IRLANDE	ÉCOSSE	TOTAL
1-inch-maps (1 63,360) (Sheets or quarter sheets)	Solid . . .	183	244	180	33	457
	Drift edition of solid maps	49				
	Drift only . .	12				
6-inch-maps (1 : 10,560)			216	10	128	354
Horizontal sections			129	30	9	168
Vertical sections			69	1	7	77
Total.			658	221	177	1,056

(1) Un « Catalogue of the Publications of the Geological Survey of the United Kingdom to 1884 » a été publié au prix de 1 s.

Le prix des cartes à 1 : 63.360 est de 1 s. 6 d à 8 s. 6 d pour l'Angleterre (quelques *Drift-Maps* plus détaillées sont d'un prix plus élevé) ; de 1 s. 6 d à 3 s. pour l'Irlande ; de 4 s. à 6 s. pour l'Ecosse ; celui des cartes à 1 : 10.560 est de 4 s. à 6 s.

Les *Memoirs of the Geological Survey* ont commencé en 1845 ; 4 volumes ont été successivement publiés ; les vol. 1 et 2 contiennent des notes variées, les 2 autres volumes et tous les autres ont trait à une seule région. Les mémoires ou explication des feuilles de la carte ont été publiés depuis 1859, 49 ont déjà paru pour l'Angleterre, 92 pour l'Irlande, 17 pour l'Ecosse.

Dans les *Décades* (13 publiées depuis 1849) et dans les *Monographs* (4 publiés depuis 1859) sont décrits les fossiles d'Angleterre.

Des *Mineral-statistics* ont été publiées chaque année de 1853 à 1882 ; mais en 1883 le *Mining Record Office* dans lequel ils étaient préparés fut transféré au *Home Office* et les *Statistics* sont maintenant publiées comme parties des *Reports of the Inspectors of Mines*.

Aucune carte générale officielle n'a été publiée par le Survey, mais les cartes suivantes dont les échelles varient de 7 à 11 1/2 milles au pouce ont été publiées par les directeurs des différents Surveys ; ce sont des réductions de l'état des travaux du Survey aux dates de publication :

A. C. Ramsay. — Geological Map of the British Islands.

A. C. Ramsay. — Geological Map of the England and Wales, 4e édition 1879.

J. B. Jukes. — Geological Map of Ireland, 1867.

E. Hull. — Geological Map of Ireland, 1878.

A. Geikie. — Geological Map of Scotland, 1876.

(Extrait de *The National geological Surveys of Europe*, by William Topley, in-8°, London 1885.)

PERSONNEL DES TROIS SURVEYS

DIRECTOR-GENERAL : ARCHIBALD GEIKIE, LL.D., F.R.S.

Geological Survey of England

Jermyn-street, London.

Directeur : Bristow Henry William. Esq. F.R.S.
Géologues : Barrow, Bennett, Blake, Clargh, Goodchild, Jukes-Browne, Miller, Newton, Reid, Strahan, Tiddeman, Topley, Ussher, Whitaker.

Geological Survey of Scotland

Directeur : Howell.
Géologues : Gunn W., Horne, Peach.

Geological Survey of Ireland

Office, 14, Hume-street, Dublin.

Director : Edward Hull, L.L.D., F.R.S., F.G.S.
District Surveyor : G. H. Kinahan, M.R.I.A., etc.
Senior Geologists : W. H. Baily, F.G.S., L.S., (Acting Palæontologist); R. G. Symes, M.A., F.G.S.; S.B.N. Wilkinson; J. Nolan, M.R.I.A.
Assistant Geologists : R. J. Cruise, M.R.I.A.; F. W. Egan, B.A.; E. T. Hardman, F.C.S.; J. R. Kilroe; W. F. Mitchell; and Alex. M'Henry, M.R.I.A. A. B. Wynne, F.G.S., Resident Geologist.
Fossil Collector : R. Clark.

Sociétés Géologiques

The Geological Society of London

La Société géologique de Londres a son siège à Londres, Burlington house, Piccadilly. W.

Elle a été fondée à Londres en 1807.

C'est aujourd'hui la plus puissante des sociétés géologiques, elle compte plus de 1,000 membres dont 250 en dehors de l'Angleterre.

Tout candidat au titre de membre doit être présenté par au moins trois membres et payer un droit d'entrée de six livres six shillings.

La cotisation annuelle est de deux livres deux shillings.

La Société tient ses séances ordinaires à Burlington house.

Elle publie un bulletin : « *The quarterly journal of the geological society* » et des mémoires.

La Société géologique de Londres décerne plusieurs prix :

1° Le prix Wollaston fondé par William Hyde Wollaston en 1831. — Prix annuel.

2° Le prix Murchison, fondé par sir Roderick Murchison en 1873. — Prix annuel.

3° Le prix Lyell, fondé par sir Charles Lyell en 1876.

4° Le prix Bigsby, fondé par J.-J. Bigsby en 1877.

5° Le Legs Barlow Jameson, dont le revenu est destiné à être employé comme il conviendra au Conseil, pour les progrès de la géologie.

OFFICERS AND COUNCIL.—1886.

President

Prof. J. W. Judd, F.R.S.

Vice-Presidents

H. Bauerman, Esq.
John Evans, D.C.L., LL.D., F.R.S.
Dr. A. Geikie, F.R.S.
J. A. Phillips, Esq., F.R.S.

Secretaries

W. T. Blanford, LL.D., F.R.S.
W. H. Hudleston, Esq., F.R.S.

Foreign Secretary

Warrington W. Smyth, Esq., M.A., F.R.S.

Treasurer

Prof. T. Wiltshire, M.A., F.L.S.

Council

H. Bauerman, Esq.
W. T. Blanford, LL.D., F.R.S.
Prof. T. G. Bonney, D.SC. LL.D., F.R.S.
Thomas Davies, Esq.
Prof. W. Boyd Dawkins, M.A., F.R.S.
Prof. P. M. Duncan, M.B., F.R.S.
John Evans, D.C.L., LL.D., F.R.S.
A. Geikie, LL.D., F.R.S.
Henri Hicks, M.D., F.R.S.
G. J. Hinde, PH. D.
John Hopkinson, Esq.
W. H. Hudleston, Esq., M.A., F.R.S.
Prof. T. McKenny Hughes.
Profess. T. Rupert Jones, F.R.S.
Prof. J. W. Judd, F.R.S.
R. Lydekker, Esq., B.A.
J. E. Marr, Esq., M.A.
J. A. Phillips, Esq., F.R.S.
Prof. H. G. Seeley, F.R.S.
Warrington W. Smyth, Esq., M.A., F.R.S.
J. J. H. Teall, Esq. M.A.
W. Topley, Esq.
Prof. T. Wiltshire, M.A., F.R.S.
Henry Woodward, LL.D., F.R.S.

Assistant-Secretary, Clerk, Librarian, and Curator

W. S. Dallas, Esq., F.L.S.

Assistants in Office, Librarian, and Museum

Mr. W. Rupert Jones.
Mr. Francis E. Brown.

Geologist' Association

University College, Gower-street, London W. C.

Cette société, fondée en 1858, compte aujourd'hui 15 membres honoraires et 450 membres titulaires.

Son but est de faciliter l'étude de la géologie aux jeunes géologues.

Elle poursuit ce but par plusieurs moyens :

1° Par des réunions mensuelles à University College ;

2° Par la publication des mémoires lus dans ces réunions et des compte-rendus des excursions.

3° Par des visites dans les musées ;

4° Par des excursions sur le terrain ;

Le prix de la cotisation annuelle est de 10 shillings, le droit d'entrée est de 10 shillings.

Elle publie un bulletin mensuel.

President

W. Topley, F.G.S., Assoc. Inst. C.E.

Vice-Presidents

Prof. J. F. Blake, M.A., F.G.S.
T. V. Holmes, F.G.S.
Prof. R. Meldola, F.C.S.
Henry Hicks, M.D., M.R.C.S., F.R.S.

Treasurer

J. Hopkinson, F.G.S., F.L.S., etc.

Secretary

Dr. J. Foulerton, F.G.S.

Editor

Prof. G. S. Boulger, F.L.S., F.G.S.

Librarian

J. Bradford, F.G.S.

Council

J. Logan Lobley, F.G.S., F.R.G.S.
Ed. Litchfield.
H. M. Klaassen, F.G.S.
J. Love, F.G.S., F.R.A.S.
W. H. Bartlett, F.G.S.
A. Smith Woodward, F.G.S.
J. J. H. Teall, B.A., F.G.S.
W. Fawcett, B.SC., F.L.S.
J. Slade, F.G.S.
F. W. Rudler, F.G.S.
Prof. T. Rupert Jones, F.R.S. F.G.S.
W. H. Hudleston, M.A., F.R.S., F.C.S.

The Mineralogical Society of London

Cette société compte aujourd'hui 200 membres. Elle comprend des membres ordinaires, associés et correspondants.

Les membres ordinaires paient un droit d'entrée de 1 livre 1 shilling et une cotisation annuelle de la même valeur. Les membres correspondants (savants étrangers), nommés par le conseil, ne payent aucune cotisation.

La société tient des meetings généraux deux ou trois fois par an, à Londres, au *Museum of practical geology*, Jermyn street ; elle peut en tenir aussi dans d'autres places de temps en temps, soit par proposition du conseil, soit par proposition de trente membres.

La société publie le *Mineralogical magazine*, contenant les mémoires lus et discutés en séance et des notes bibliographiques.

Les autres Sociétés qui publient des mémoires géologiques sont :

Cambridge Philosophical Society.
Chester Natural History Society.
Crystallographical Society of London.
Dudley Geological Society.
Edinburgh Geological Society.
Geological Association, Liverpool.
Geological Society of Glascow.
Institute of Mining and Mechanical Engineers, Newcastle-upon-Tyne.

Liverpool Geological Society.
Manchester Geological Society.
Natural History Society of Glascow.
Norwich Geological Society.
Plymouth Institution and Devon and Cornwall Natural History Society.
Royal Cornwall Polytechnic Society.
Royal Geographical Society.
Royal Geological Society of Cornwall (Penzance).
Royal Geological Society of Ireland (Dublin).
Royal Irisch Academy (Dublin).
Royal Institution of Cornwall.
Royal Physical Society (Edinburgh).
Royal Society of Edinburgh.
Somersetshire Archæological and Natural History Society.
South Wales Institute of Engineers.
Tyneside Naturalists' Field Clud.
Warwickshire Natural History and Archæological Society.
Woolhope Naturalist's Field Club.
Yorkshire Geological and Polytechnic Society, Leeds.
Yorkshire Philosophical Society (York).

The palæontographical Society

La " Palæontographical Society " fut fondée en 1847 dans le but de figurer et de décrire tous les fossiles d'Angleterre.

Chaque personne souscrivant une guinée (26 fr. 50) est considérée comme membre de la Société, et reçoit le volume publié dans le courant de l'année.

Président : *Sir Richard Owen* K.C.B., M.D., D.C.L., L.L.D., F.R.S., F.G.S., etc.

Secrétaire : *Prof. F. Wiltshire*, M.A., E.G.S., 25 Granville Park, Levisham S. E.

Trésorier : *Prof. Etheridge*, Esq., F.R.S., F.G.S., British Museum, Cromwell Road, S. E.

Le Vol. XXXVIII pour 1884, contient :

1. The Eocene Flora, vol. II. Part II by J. S. Gardner, 11 plates — 2. The Carboniferous Entomostraca, Part. I n° 2 (conclusion), by Prof. F. Rupert Jones. Mr. J. W. Kirby, and Prof. G. S. Brady, 2 plates.— 3. The Carboniferous Trilobites, Part II by. Dr H. Woodward, 4 plates. (Conclusion). — 4. Supplement to the fossil Brachiopoda, vol. V part. III (conclusion) by Dr Davidson, 4 plates. — 5. The Lias Ammonites, part. VII by. Dr Wright 10 plates.

Le Vol. XXXIX pour 1885, contient :
1. The Eocene Flora, vol II part. III (conclusion), by Mr. J. S. Gardner, with 7 plates. — 2. The Stromatoporoids, part. I by Prof. Alleyne Nicholson, with 11 plates. — 3. The Fossil Brachiopoda (Bibliography), vol. VI (conclusion), by the late Dr Davidson and Mr. W. H. Dalton. — 4. The Lias Ammonites part. VIII (conclusion), by the late Dr Wright, with 1 plate.

Les monographies suivantes sont en préparation :
On the fossil Tertiary Plants, by J. Starkie Gardner. — On the Coal-Plants, by Prof. Williamson, of Manchester. — On the fossil Sponges, by Dr G. J. Hinde. — On the Gasteropoda of the Jurasssic Rocks, by W. H. Hudleston. — On the oolitic Cephalopoda, by Mr. J. Buckmann. — On the Phyllopoda of the Palæozoic rocks, by Prof. T. Rupert Jones. — On the Entomostraca of the Cretaceous formation, by Prof. T. Rupert Jones, and Dr Hinde. — On the Trilobites of the Silurian and Cambrian Formation, by H. Woodward, and on British Fossil Malacostraca, by the same author. — The Graptolites of the Cambrian and Silurian Formations, by Prof. Ch Lapworth. — The Fishes of the Carboniferous Formation, by Dr Traquair.

Enseignement de la Géologie

Angleterre

—

Londres

University College. Professeur de géologie et de minéralogie : Bonney. Rev. Th.

King's College. Professeur de géologie et de minéralogie : Duncan Peter Martin. Assistant : Wiltshire Rev. Thomas.

Royal School of Mines. Professeur de géologie : Judd. W. Esq. Chargé du cours de minéralogie : Rutley Frank. Esq.

Oxford

University College. Professeur de géologie : Prestwich J. Esq. Professeur de minéralogie : Maskelyne Nevil Story. Esq.

Cambridge

University College. Professeur de géologie : Hughes Thomas Mc Kenny. Esq.

Bristol

University College. Professeur : Morgan Conwy Lhoyd. Esq.

Newcastle-upon-Tyne

Durham College of Science. Professeur de géologie : Lebour George. Esq.

Birmingham

Mason Science College. Professeur de géologie : Lapworth Charles.

Manchester

Victoria University, Owens College. Professeur de géologie et de paléontologie : Dawkins William-Boyd. Esq.

Ecosse

—

Edinburgh

University. Professeur de géologie et de minéralogie : Geikie James.

Aberdeen

University. Professeur d'histoire naturelle : Nicholson Alleyne.

Glasgow

University, Professeur d'histoire naturelle : Young John.

Irlande

—

Dublin

University. Professeur de géologie et de minéralogie : Sollas W.

Royal College of Science. Professeur de géologie : Hull Edward.

Assistant pour la paléontologie : Baily W. Hellier. Esq.

Musées

Londres

British Museum (South Kensington).

Les collections sont renfermées dans le beau bâtiment décoré de terres cuites situé au sud des galeries de l'ancienne exposition internationale.

Elles sont ouvertes au public tous les jours.

Les *Collections géologiques et paléontologiques* occupent le rez-de-chaussée.

Nous remettrons à une autre fois l'étude détaillée des superbes collections de fossiles qu'elles contiennent.

Je rappellerai seulement au visiteur qu'il devra principalement admirer les collections de mammifères des collines Sewalik (Indes), l'*Archæopteryx lithographica* de Solenhofen, les pattes du *Dinornis* avec la peau et les plumes, la galerie d'Ichtyosaures et de Plésiosaures du Lias de Lyme-Regis et de Whitby.

Le musée dont la réputation n'est pas à faire est unique pour le nombre des grands animaux montés dans les galeries.

Les *Collections minéralogiques* sont situées au premier étage.

Disposition générale des collections :

Après avoir monté le grand escalier opposé à la principale entrée et après avoir tourné à droite, le visiteur pénétrera dans un corridor qui le conduira au « *Department of minerals* ». Là il trouvera les collections occupant deux salles à la suite l'une de l'autre : 1° *The Gallery*, et 2° *The Pavillon.*

Les collections dites « *Auxiliary collection* » sont disposées dans des vitrines situées de chaque côté devant les fenêtres. A droite tous les modèles de cristaux et les pseudomorphoses, à gauche les spécimens destinés à démontrer les caractères physiques des minéraux et les cristaux naturels et artificiels.

Les minéraux sont disposés dans quarante-deux vitrines horizontales au milieu de la galerie.

Au fond de la galerie se trouve l'entrée du pavillon dans lequel sont disposées, au centre, dans quatre vitrines horizontales les météorites, dans les vitrines latérales, les roches qui ne sont pas encore complètement classées et les pierres gravées et travaillées de façons diverses.

Les minéraux formaient une très-faible partie de la collection

de Sir Hans Lloane's, acquise par l'état en 1753, et qui fut le noyau du British Museum.

Le musée acquit ensuite successivement, en 1779, la collection du Rev. Clayton Mordaun Cracherode ; en 1810, celle du colonel Greville ; en 1823, le roi Georges IV lui fit don d'une collection des minerais d'argent du Harz ; les collections de Heuland et de lady Aylesford vinrent ensuite l'enrichir.

C'est en 1857 seulement que les minéraux formèrent une section spéciale sous la direction de Story-Maskelyne.

Plusieurs collections de haute valeur furent acquises depuis cette date : 1° en 1859, la collection Robert-Greg, contenant la collection de Robert Allan d'Edinburgh. qui avait été déterminée par le célèbre Haidinger lui-même ; en 1865, celle du général von Kokscharow, contenant une série sans pareille de minéraux russes et sibériens ; en 1873, celle du Dr Bright de Bristol.

Parmi les principales acquisitions du musée il faut signaler encore de nombreuses météorites, parmi lesquelles le fer météorique d'Otrumpa donné en 1826 au musée par sir Woodbine Parish, des météorites de l'Inde, données par l'Asiatic Society of Bengal, une météorite du Japon donnée en 1883 par Naotaro Nabeshima, une belle série d'apophyllite de l'Inde donnée par J. Berkley, et de nombreux dons de Lettsom et de J. Ruskin.

Museum of practical geology.

28 et 32. Jermyn street.

Ouvert tous les jours, excepté le vendredi, de 10 heures à 5 heures, le lundi et le samedi jusqu'à 10 heures du soir, fermé du 10 août au 10 septembre.

Il contient outre les collections une salle de cours contenant 500 élèves et une bibliothèque.

Dans la première salle des bustes de géologues célèbres : Murchison, Greenough, de la Bèche, Castletown, Smith, Buckland, Playfair, Sedgwick.

Le musée contient une belle collection de marbres, granits et autres pierres employées par l'industrie.

Au premier étage on remarque un grand vase en aventurine de Sibérie, un plan géologique de Londres et de ses environs, et des vitrines contenant des minéraux et montrant leur application à l'industrie, des plans géologiques en relief.

Les deux galeries supérieures sont occupées par les collections paléontologiques.

Consulter :

Catalogue of the collection of fossils in the Museum of practical Geology, par Huxley et Etheridge, Londres 1865.

Catalogue of the Mineral collection in the Museum of practical Geology, par Warrington Smith, London 1864.

Royal college of Surgeons.
Sur la place de Lincoln's-Inn.-Fields.
Le bâtiment a été construit en 1835 sur les plans de Ch. Barry.
Le musée est ouvert les lundi, mardi, mercredi et jeudi de midi à 4 heures. Il est fermé en septembre.
Les collections géologiques sont situées dans la deuxième salle. On y remarque principalement un grand squelette de *Cervus Megaceros* d'Irlande, et plusieurs squelettes de grands édentés de l'Amérique du sud. Conservateur : Flower.
Musée de l'Ecole des Ingénieurs.
Collections minéralogiques et paléontologiques remarquables.

Cambridge

Museum de l'Université. Conservateur : Sedgwick.
Consulter sur le musée :
Preface to the catalogue of the Cambrian and Silurian fossils in the geological Museum. Sedgwick and Mc Coy, Norwick 1872.
A synopsis of the classification of the British paleozoic rocks, in the systematic description of the British paleozoic fossils in the geological Museum, London 1852.

Brighton

Musée de géologie. Consulter :
A descriptive catalogue of the objects of Geology in the Museum attached to the Sussex scientific Institution. By Gedeon Mantell. London 1836.

Bristol

Bristol Museum. Conservateur : Wilson.

Dublin

Museum of science and art. Conservateur : Ball Valentine.

Dudley

Musée de la ville. Conservateur : Madeley. Remarquable collection du Silurien des environs.

Edinburgh

Musée de l'Université. Consulter :

Analytical index of the mineral collection, by *Archer*, *Edinburgh*, *1871*.

Catalogue of the mineral collection, by *Archer*, *Edinburgh*, *1877*.

Directeur : Archer.

Glasgow

Musée géologique de l'Université.

Manchester

Royal Museum. Conservateur : Plant.

Oxford

Musée de l'Université. Conservateur : Prestwich.

Il contient des collections de minéraux, de roches et de fossiles.

Les *Collections paléontologiques* sont restées classées telles qu'elles l'ont été autrefois par l'éminent professeur Phillips. Les déterminations ont été achevées par M. Etheridge pour les invertébrés et par M. Davies pour les végétaux.

Elles comprennent : 1° une collection générale des fossiles des formations paléozoïques et mésozoïques classées zoologiquement par terrains et de fossiles des formations cénozoïques classées statigraphiquement et géographiquement ;

2° Une collection locale des fossiles caractéristiques des terrains des environs d'Oxford ;

3° Une collection spéciale des grands Sauriens des environs d'Oxford ;

4° Des collections spéciales paléontologiques de quelques classes de fossiles, Ammonites, Echinodermes, Brachiopodes.

Les *Collections géologiques* comprennent une grande variété d'échantillons destinés à montrer la succession des strates, la position des fossiles dans les roches, et les divers phénomènes de plissement et de soulèvement. Elle comprend en outre une collection des matériaux employés pour la construction et l'ornementation.

Consulter : *An index guide to the geological collections in the University of Oxford by Prestwich, 1881.*

York

Le **Musée de York** fut établi en 1823 par la *Société philosophique du Yorkshire*, cette société ayant été établie pour conserver les objets intéressants des sciences naturelles et de l'archéologie qui se trouvent dans le Yorkshire. Et ceci est aujourd'hui le but principal de la société, car les échantillons du comté se trouvent dans une galerie séparée du reste des collections. Le Musée a été plusieurs fois élargi à cause de l'augmentation de ses richesses, parmi lesquelles il faut mentionner particulièrement la collection paléontologique de M. W. Reed.

Le Musée contient actuellement une collection géologique (séries tertiaires très-bonnes) ; une collection minéralogique ; une collection conchyliogique ; une collection des instruments paléolithiques, néolithiques, celtiques, romains et scandinaves.

La collection géologique contient 70 ou 80 échantillons figurés et décrits la plupart par M. le professeur Phillips qui fut conservateur du Musée de 1826 jusqu'à 1844.

Parmi ceux-ci on remarque :

Un squelette presque entier du *Dinornis robustus ;* deux échantillons de *Alces impennis ;* un très-grand squelette de *Cervus megaceros ;* un aérolithe qui tomba en 1881 à Middleswrougt (c'est le plus grand qui soit jamais tombé en Angleterre) ; un squelette de *Balænopleura rostrata ;* un très-grand échantillon de *Ichthyosaurus crassimanus* long de 9 mètres, des couches liasiques de Whitby ; une mâchoire de *Amphitherium Broderipii* des couches de Stonesfield (Bathonien) ; et plusieurs ossements des cavernes célèbres du Kirkdale.

Président de la Société : L'archevêque de York.

Secrétaire honorifique : M. J.-S. Noble.

Conservateur : M. Plattnauer.

Hollande

Commissie voor de Geologische Kaart van Nederland

W. C. H. Staring a publié à Haarlen de 1885 à 1867, sous le titre de « *Geologische Kaart van Nederland* » une Carte géologique à l'échelle de $\frac{1}{200,000}$ en 27 petites feuilles avec une explication. Il y est distingué 13 variétés d'alluvions et de diluvium 16 de divers terrains jusqu'au dévonien.

Une autre Carte a été publiée par Kruijder en six feuilles en 1880.

UNIVERSITÉS

Graningen

Université. Prof. de géologie et de minéralogie : Dr van Calker.

Delft

Ecole Polytechnique. Professeurs : Behrens, Schols.

Utrecht

Université. Prof. de géologie : Wichmann.

Sociétés et Publications

Société Hollandaise des Sciences à Haarlem publie : *Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles* (Natuurkundige Verhandelingen).

Les *Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles* paraissent à des époques indéterminées, en livraisons de 6 à 12 feuilles d'impression, avec un nombre illimité de planches coloriées et noires.

Trente feuilles forment un volume.

Avec la dernière livraison de chaque volume les souscripteurs reçoivent gratis une table des matières, un titre général et une couverture.

Les abonnements engagent à un volume seulement. Les livraisons ne se vendent pas séparément.

Le prix du volume, avec les planches, est fixé à *fl.* 6.—.

On souscrit chez l'éditeur et chez tous les libraires des Pays-Bas et de l'étranger.

Pour faciliter l'acquisition de la première série du recueil, composée des volumes I à X (années 1866-1875), avec tables alphabétiques générales des matières et des noms d'auteurs, cette série est offerte temporairement au prix réduit de : fl. de Holl. 40 = francs 84 = marks 67.

Elles sont rédigées par le Secrétaire de la Société qui était avant 1885 le célèbre professeur von Baumhauer avec la collaboration de MM. D. Bierens de Haan, C. A. J. A. Oudemans, W. Koster, C. H. D. Buijs Ballot et C. K. Hoffmann.

La 1re livraison du t. XX, pour 1885, contient la note géologique suivante :

R. D. M. Verbeek. — Sur la détermination du temps de la plus forte explosion du Krakatau, le 27 août 1883, 19 p.

Akademie der Wetenschappen, *Amsterdam.*

Archives du Musée Teyler, *à Haarlem.*

Institut royal grand ducal des Sciences, *à Luxembourg.*

Société des Sciences naturelles, *à Luxembourg.*

Musées

Haarlem

Musée Teyler. Directeur : Winkler.

La partie paléontologique du Musée Teyler de Haarlem mérite une mention toute particulière, car on ne pourrait s'attendre à trouver dans un pays aussi peu favorisé pour l'étude de la géologie une collection aussi remarquable de fossiles dont quelques échantillons sont mêmes devenus d'une célébrité universelle.

Les vastes salles construites spécialement pour recevoir les collections renferment de nombreuses armoires et vitrines dans lesquelles les fossiles ont été classés avec un soin scrupuleux par le conservateur, M. Winkler. C'est grâce au travail assidu de ce savant paléontologiste, que les fossiles du musée Teyler ont pu être déterminés, car avant 1861, époque à laquelle M. Winkler a commencé la publication de son catalogue, il n'y avait guère que 500 objets, tandis que, aujourd'hui, le musée renferme environ 16,000 objets classés et inscrits au catalogue.

Parmi les fossiles qui attirent particulièrement l'attention, nous citerons d'abord 5 beaux Ichthyosaures, 6 magnifiques échantillons originaux de Mystriosaure, la tête du Mosasaurus Camperi, remarquable par sa parfaite conservation, un grand nombre d'ossements du Mosasaurus Camperi, dont plusieurs sont les exemplaires originaux de Camper, et un squelette complet d'Ursus spelæus.

On remarque en outre une collection de 300 trilobites déterminés par Barrande, un Sapheosaurus laticeps de Kehlheim, exemplaire original de Von Meyer, un grand nombre d'échantillons de la Chelonia Hoffmanni de Maestricht, dont quelques carapaces sont très-bien conservées, plusieurs espèces du genre Ptérodactyle, et une très-belle collection de poissons de Bavière et de Monte Bolca.

Mentionnons également les douze empreintes de pas du Chirotherium Barthi dans le grès bigarré de Hildburghausen, les beaux échantillons de crocodiliens fossiles du lias, et le Mystriosaurus Stukelyi (Winkler). Ce dernier exemplaire contenu dans une plaque calcaire de 2 mètres 50 de longueur sur

1 mètre de largeur provient du lias supérieur de Holzmaden, dans le Wurtemberg.

Nous citerons encore un magnifique Pachycormus, auquel M. Winkler a donné le nom de Pachycormus Westermani. Cet échantillon a été trouvé dans les couches du lias aux environs d'Ohmden, en Wurtemberg. Les restes se composent des os de la tête, de la colonne vertébrale entière, des nageoires pectorales, dorsale, anale et caudale et d'une multitude d'écailles. La longueur de l'échantillon est de 1 mètre 45.

Un des ornements du musée Teyler est la collection de ptérodactyliens du calcaire lithographique de Bavière. Quelques-uns d'entre eux peuvent même être cités comme les plus beaux et les plus complets qui aient été trouvés jusqu'ici.

Enfin, une des pièces les plus rares du musée est, sans contredit, l'échantillon original de Scheuchzer, l'Andrias Scheuchzeri (Tschudi) appelé *Homo diluvii testis* par Scheuchzer. Cet échantillon a été dégagé par Cuvier lui-même, qui lui avait donné le nom de Salamandre gigantesque.

Ce batracien fameux n'est pas le seul fossile du calcaire d'eau douce d'Œningen qui mérite l'attention du visiteur. Il y a, en effet, une quantité de restes d'oiseaux, de rongeurs, de ruminants et de pachydermes fossiles provenant d'Œningen, puis des restes de végétaux ; une collection de plantes, des insectes, des crustacés et beaucoup de poissons déterminés par M. Winkler. Tous ces fossiles, sauf l'*Homo diluvii testis* proviennent de la collection Barth d'Œningen.

Cette courte description montre que le musée Teyler mérite d'être visité attentivement par tous les géologues qui feront un voyage en Hollande. D'ailleurs, quoique un très-petit nombre seulement de géologues francais aient visité jusqu'à ce jour le musée Teyler, il n'en est pas cependant qui ignorent son importance, car, en consultant le catalogue, on peut se rendre compte de la grande quantité et de la valeur des fossiles qu'il renferme.

Ce catalogue, commencé par M. Winkler en 1861 a été terminé par lui en 1881, et renferme environ 1000 pages. Les fossiles y sont divisés d'après les 3 grandes périodes paléozoïque, mésozoïque et cénozoïque (Traité de Paléont. Pictet). Au point de vue zoologique, les êtres organisés sont classés en suivant la chaine de bas en haut, commençant par les plantes cellulaires pour finir par les animaux vertébrés. C'est d'ailleurs l'ordre suivi par Bronn, dans son *Index palæontologicus*. M. Winkler a pris le soin de mettre les synonymes à la suite du nom le plus connu de l'espèce qu'il voulait désigner, en observant même l'ordre chronologique dans la succession des synonymes. La plupart des synonymes ont été vérifiés d'après les ouvrages dans lesquels ils sont décrits, et de

cette façon le savant conservateur du musée a pu éviter beaucoup d'erreurs et faciliter le travail de ceux qui puiseront des renseignements dans le catalogue.

Le musée renferme en outre un cabinet de minéralogie dont les plus beaux échantillons ont été placés dans les galeries de paléontologie (Voir surtout *Antimonite du Japon*, de 70 centimètres de hauteur, *Rauchquartz du Saint-Gothard*, *Quartz hyalin du Dauphiné, Calcite du Derbyshire*, *Epidote*, *Fluorine*, *Barytine*, *Améthyste*.) Cette collection minéralogique est loin de valoir la collection paléontologique qui a d'ailleurs fait la réputation du musée Teyler.

Les collections sont visibles tous les jours, excepté les jours fériés et le samedi, de 11 heures à 3 heures. En s'adressant à M. Winkler, les géologues sont certains de trouver auprès de lui le plus bienveillant accueil, et, guidés par lui, ils pourront retirer beaucoup de profit de leur visite au musée.

A. LE CONTE.

Leiden

Musée de géologie et de minéralogie de l'Etat. Directeur : Martin.

Musée d'histoire naturelle de l'Etat. Directeur : Dr Jentink.

Maastricht

Musée Ubaghs.

Voir Annuaire 1885, p. 318.

PRINCIPAUX OUVRAGES A CONSULTER

POUR L'ÉTUDE DE LA GÉOLOGIE DES PAYS-BAS

Les principaux auteurs qui se sont occupés du terrain crétacé du Limbourg sont :

De Luo. Lettres sur l'histoire de la terre, 1779.
Faujas Saint-Fond. Histoire naturelle de la Montagne de Saint-Pierre, 1799.
Cléri. Notice géologique sur l'espèce de la nature du terrain des environs de Maastricht, 1814.
Bory de Saint-Vincent. Voyage souterrain ou description du plateau de St-Pierre de Maastricht, 1821.
D'Omalius d'Halloy. Mémoires pour servir à la description géologique des Pays-Bas, 1828.
Dumont. Mémoires sur la constitution géologique de Liège, 1829 et 1830.
Davreux. Essai sur la constitution géognostique de la province de Liége, 1833.
Goldfuss. Petrefacta Germaniæ.
J. Müller. Petrefakten der Aachener Kreideformation, 1847.
Dr Debey. Entwurf zu einer geognotischen Darstellung der Gegend von Aachen, 1849.
Ad. Roemer, Versteinerungen der norddeutschen Kreide-Gebirge, 1838.
Nöggerath. Sur les orgues géologiques de St-Pierre près Maastricht.
D'Orbigny. Cours élémentaire de Paléontologie et de Géologie stratigraphique.
D'Omalius d'Halloy. Géologie de la Bélgique, 1853.
Triger. Bulletin de la Société géologique de France, 1857.
C. Ubaghs. Stellocavea Schichte bei Valkenburg und neue Bryozoen Arten derselben. Palaeontographica. Band V, 1858.
Van den Binkhorst. Esquisse géologique et paléontologique des couches crétacées du Limbourg, 1859.
C. Ubaghs. Beobachtungen über die chemische und mechanische Zersetzung der Kreide Limburg's, 1859.
W. C. H. Staring. De Bodem van Nederland, 1860.
C. Ubaghs. Die Bryozoenschichten der Maastrichter Kreidebildung und neue Bryozoen Arten derselben, 1865.
G. Dewalque. Prodrome d'une description géologique de la Belgique, Bruxelles, 1868.

C. Ubaghs. Essai sur les couches à Bryozoaires du tuffeau de Maastricht, 1866.

Von Hagenow. Neue Bryozoen Arten der Maastrichter Kreide, 1851.

Miquel. Einige fossile Pflanzen, 1853.

Dr Debey und von Ettinghausen. Die Thallophiten und Acrobien der Aachener Kreide.

J. Bosquet. Description des Entomostracés. — Cirripèdes. — Crustacés. — Brachiopodes de la craie du Limbourg.

Van den Binkhorst. Neue Krebse aus der Maastrichter Kreide. (Verhandl. des Naturh. Vereins der preuss. Rheinl. u. Westph. Bonn).

Ignaz Beissel. Die Bryozoen der Aachener Kreidebildung.

Van den Binkhorst. Les Gastéropodes et Céphalopodes du terrain crétacé du Limbourg.

Dr T. C. Winkler. Des Tortues fossiles conservées dans le Musée Teyler, Haarlem, 1859.

C. Ubaghs. La Chelonia Hoffmanni du tuffeau de Maastricht, (Annales de la Société géologique de Belgique, 1875).

Id.; Description de quelques grands vertébrés de la craie supérieure de Maastricht, parmi lesquelles une nouvelle espèce d'une grande Tortue, 1878.

Id.; Description géologique et paléontologique du sol du Limbourg avec catalogue général des fossiles du terrain crétacé du Limbourg, Ruremond, 1879.

Id.; La mâchoire de la Chelonia Hoffmanni. (Annales de la Société Géologique de Belgique, 1882).

Id.; L'âge et l'homme préhistoriques et les ustensiles de la station lacustre près de Maastricht, Liége, 1884.

Id.; Catalogue du Musée Ubaghs, Liége, 1884.

[illegible]

[illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] NN.:

Me[illegible] G[illegible], [illegible] R. Università [illegible] **Cape[illegible] Giovanni**, prof. di geol. nella [illegible] **Gemmellaro G. G.**, prof. di geol. n. [illegible] **Pozzi Giuseppe**, [illegible]; **Scacchi Archangelo**, [illegible]; **Scarabelli Giuseppe**, [illegible] **Stopani Ant.** prof. di geol. n. tech. Ist. sup. di Mi[illegible], **Cossa Alf.** [illegible] R. Scuola de applicazione per [illegible]; **Giordano, Felice**, ispetore del. R. C. [illegible], Roma; **Pellati N.**, isp. n. R. C. d. miniere, Roma.

La personnel exécutant :

Direzione superiore

Giordano Felice, direttore.

Pellati Nicolo.

Ufficio centrale n. Roma

Noni Pietro, segretario ing.
Mormani Claudio, ing.
Perrone Eugenio, aiutante.

Geologi operatori

Baldacci Luigi, ing. Roma.
Lotti Bernardino, ing. Pisa.
Cortese Emilio, ing. Roma.
Zaccagno Dominico, ing. Pisa.
Fossen Pietro, Pisa.

Personnale distacciato

Mattirolo Ettore, analisi delle roccie.
Dott. Canavari Mario, paleontologo.

PUBLICATIONS DE L'UFFICIO GEOLOGICO

1° **Bolletino del R. Comitato geologico d'Italia.**
2° **Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia.**
3° **Cartes.**

Les publications suivantes ont paru récemment.

Carta geologica dell' Isola d'Elba, nella Scala $\frac{1}{25.000}$ Roma 1884, en deux feuilles avec coupes et légende.

Les relevés ont été faits dans les années 1882 et 1883 par les ingénieurs Lotti, assisté de P. Fossen, et Mattirolo (pour la partie pétrographique), sous la direction scientifique du professeur Meneghini, président du Comité géologique ; cette carte sera réduite à l'échelle de $\frac{1}{50.000}$ en une seule feuille.

Les couleurs adoptées sont pour la plupart celles adoptées par les autres nations, en tenant compte des exigences spéciales de la géologie de l'Ile.

Brevi cenni relativi alla carta geologica della Isola d'Elba. Roma, Typ. Naz. 1885, contenant : Elenco e breve descrizione delle formazioni geologiche dell' Isola d'Elba, con le subdivisioni adottate e relativi segni convenzionali per la Carta geologica alle due scale di 1 : 25,000 el 1 : 50,000, in-8, 14 pages.

Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia. Vol. II. *B. Lotti*, Descrizione geologica dell' Isola d'Elba, 1 vol. gr. 8, 249 pages et 6 gravures. Roma. Tipographia Nazionale 1886.

Au moment de mettre sous presse, nous recevons ce magnifique mémoire qu'il nous serait difficile d'analyser en quelques

lignes, tellement les faits y sont serrés. Ce mémoire est le premier publié par l'Ufficio geologico, car le mémoire sur la Sicile qui doit former le vol. I n'a pas encore paru, mais va paraître incessamment; par cette publication, l'Ufficio se place au premier rang des institutions similaires des autres états, car s'il publie ainsi une série de monographies des différentes parties de l'Italie, portant la signature de géologues aussi distingués que l'ingénieur Lotti, on peut espérer que le dernier mot sera dit sur la géologie de l'Italie et que d'ici longtemps, d'autres géologues ne trouveront rien à glaner après le consciencieux travail des vaillants pionniers de l'Ufficio geologico.

Le choix du sujet de ce premier volume est particulièrement heureux, l'île d'Elbe formant une région bien limitée.

Avec ce mémoire et la superbe carte à $\frac{1}{25.000}$ dont il est l'explication, tous les géologues pourront visiter l'île, qui, déjà classique pour ses superbes minéraux, le deviendra également pour la géologie.

Le mémoire de M. Lotti est un modèle dans le genre où l'auteur a eu l'occasion d'appliquer ses connaissances variées de géologie, de pétrographie et de minéralogie.

L'ouvrage se divise en 22 chapitres dont les titres sont: Orografia, idrografia, clima, vegetazione. — Scisti gneisiformi, micascisti tormaliniferi e micascisti lucenti, p. 7. — — Calcari e calce scisti cristallini, calcari dolomitici della Calamita, p. 15. — Micascisti marmiferi. — Serpentine presiluriane, p. 25. — Scisti carboniosi e scisti ardesiaci macchiati, p. 30. — Scisti e puddinghe quarzose (verrucano), p. 34. — Calcari infraliassici, p. 38. — Calcari del lias inferiore, p. 42. — Scisti varicolori a Posidonomya Bronni, p. 46. — Roccie sedimentarie metamorfiche del monte Capanne, p. 52. — Scisti galestrini e calcari albarese inferiore alle roccie ofiolitiche, p. 67. — Roccie ofiolitiche eoceniche, p. 68. — Roccie verdi del monte Capanne, p. 110. — Diaspri e planiti, p. 120. — Calcari rosei verdastri e grigi, p. 129. — Calcare screziato nummulitico, p. 132. — Calcari albaresi, scisti galestrini e arenarie, p. 133. — Roccie granitiche e porfiriche, p. 138. — Giacimenti ferriferi, p. 193. — Formazione maritima quaternaria, caverne ossifere, p. 235. — Formazioni alluviali e spiaggie emerse, p. 238.

Enfin le mémoire se termine par un coup d'œil général sur la géologie des îles de l'archipel Toscan.

L'ouvrage est illustré de 6 gravures représentant : 1 Intrusione della diabase fra gli strati eocenici, allo Piastrajo nel Capo Stella. — 2. Interposizione della Serpentina agli strati eocenici, allo Capo Pini nel Golfo Stella. — 3. Intrusione di granito porforico fra gli strati eocenici, alla Punta di Sansone presso il Capo d'Enfola. — Filone di porfiro quarzifero nella

diabase, alla Punta Schiappo presso Marciana. — 5. Sovrapposizione del minerale di ferro e dei silicati ferrocalciferi ai calcari presiluriani e di questi agli scisti gneisiformi, allo lato occidentale del Capo Calanuta (Punta Bianca). — 6. Sovrapposizione e costituzione parziale del minerale di ferro e dei silicati ferro calciferi ai calcari presiluriani sovrapposti agli scisti gneisiformi.

Carta geologica della Sicilia nella scala $\frac{1}{100.000}$ et **Carta geologioa della Sicilia** nella scala di 1 : 500,000 ridotta della carte à $\frac{1}{50.000}$ ed a 1 : 25,000 relevate dal 1877 al 1882 dalgi Ingegneri del R Corpo delle Miniere.

Cette carte accompagnéé de 4 coupes géologiques montrant la structure de l'île, est destinée à servir de carte d'assemblage à la carte de l'île en 27 feuilles à l'échelle de 1 : 100,000 dont 12 feuilles se rapportant au Nord de l'île sont déjà parues, et qui forment une partie de la carte générale d'Italie en 177 feuilles à 1 : 100,000 dressée sur la carte géographique à même échelle de l'*Istituto geografico militare,* en cours d'exécution.

Ces feuilles portent les noms suivants :

248, Trapani. — 249, Palermo. — 250, Bagheria. — 251, Cefalù. — 252, Naso. — 253, Castroreale. — 257, Castelvetrano. — 258, Corlieone. — 259, Termini Imerese. — 260, Nicosia. — 261, Bronte. — 263, Monte Etna. Plus 1 feuille de coupes se rapportant aux feuilles de Palermo et de Corlieone.

Les autres feuilles paraîtront successivement en allant du Nord-Ouest au Sud-Est.

Les travaux sur le terrain ont été faits par les ingénieurs Baldacci, Mazzetti, Tariglia, Cortese, Anselmo, avec M. Cassetti comme aide.

La formation sulfurifère des environs de Caltanisetta a été spécialement étudiée par l'ingénieur Mottura avec l'aide des travaux techniques des ingénieurs Toso et Conti.

La classification géologique et la distinction des différentes époques géologiques a été établie au moyen des études propres des ingénieurs explorateurs et des remarquables travaux des professeurs Gemmellaro et Seguenza sur la Géologie de l'île; le professeur Gemmellaro, membre du Comité géologique a eu la haute direction scientifique du travail, dirigeant les explorateurs avec sa profonde connaissance du sol de la Sicile, des fossiles qu'on y trouve et mettant à leur disposition les riches matériaux qu'il a réunis dans le Musée de l'Université de Palerme.

Environ 80 divisions ont été établies dans les terrains primaires et secondaires; et ce grand nombre ne doit pas surprendre quand on songe à la complexité de la structure de l'ile qui compte presque tous les terrains, plus sa riche formation volcanique.

Quand le mémoire sur la Sicile sera paru, nous en donnerons une analyse détaillée.

Brevi cenni relativi alla Carta geologica della Isola di Sicilia alla scala de 1 : 100,000, in-8, 28 pages. Roma 1885. Contenant : Elenco e breve descrizione dei terreni geologici della Sicilia con le suddivisioni adottate e relativi segni convenzionali per la carta geologica alla Scala 1 : 100,000.

Enseignement de la Géologie

UNIVERSITÉS

Bologna

Professeur de géologie : Capellini.
Professeur de minéralogie : Bombicci.

Ferrara

Professeur de géologie et de minéralogie : Gardini.

Genova

Professeur de géologie et de minéralogie : Issel.

Modena

Professeur de géologie : Pantanelli.
Professeur de minéralogie : Malagoti.

Napoli

Professeur de géologie et de minéralogie : N...

Padova

Professeur de géologie : Omboni.
Professeur de minéralogie : Negri.

Parma

Professeur de géologie : Strobel.
Professeur de minéralogie : Del Prato.

Pavia

Professeurs : Taramelli et Parona.

Perugia

Professeurs de géologie et de minéralogie : Dal Pozzo et Bellucci.

Pisa

Professeur de géologie et de géographie physique : Giuseppe Meneghini.
Assistant : Dr Vittorio Simonelli.
Professeur de minéralogie : Dr Antonio d'Achiardi.
Assistant : Dr Luigi Busatti.

Roma

Professeur géologie : Meli.
Assistant : Enrico Clerici.

Torino

Professeurs de géologie et de minéralogie : Barelli, Bellardi, Portis, Spezia.

Cagliari (Sardaigne)

Professeur de géologie et de minéralogie : Meneghini.

Messine (Sicile)

Professeur de géologie et de minéralogie : Seguenza.

Palermo (Sicile)

Professeur de géologie et de minéralogie : Gemmellaro.

Catania (Sicile)

Professeur de géologie et de minéralogie : Silvestri.

Des cours de géologie et de minéralogie sont également faits par des professeurs spéciaux dans plusieurs Ecoles, en particulier :

Firenze

Institut Royal des Sciences supérieures. Professeur : Grattarola.

Napoli

Ecole des Ingénieurs. Professeur : Gaetano Tenore.

Torino

Ecole des Ingénieurs. Professeur : Uzielli

Caltanisetta (Sicile)

Ecole des Ingénieurs. Professeur : Conti.

Musées

Bologne

Le Musée de Géologie, rue Zamboni 65, occupe maintenant tout entier l'édifice où était jadis la clinique de l'Université, transformé sous la direction de M. le prof. Capellini. Les travaux de reconstruction, commencés en 1869 et continués de temps en temps, seront achevés seulement avec l'ouverture d'une galerie de 40 m. en longueur, laquelle permettra d'arranger définitivement toutes les collections italiennes et étrangères. Le rez-de-chaussée est réservé pour la plus grande partie aux laboratoires : il y a aussi des grands échantillons hors série, et tout ce qui a rapport à la géologie des îles italiennes. Au premier étage se trouvent : les collections lithologiques et celles des invertébrés fossiles distribuées par pays dans sept salles, la collection des plantes (salle I) et celle des vertébrés fossiles qui est rangée à part et systématiquement. Dans les salles II, III et IV sont dignes d'attention particulière les collections de France, Angleterre, Russie, Allemagne, Suède, Autriche et Hongrie. Dans la salle V sont remarquables les collections relatives aux montagnes de Carrare, aux Monti Livornozi, aux environs du golfe de Spezia, et une précieuse collection (placée provisoirement dans cette salle) du paléozoïque de l'État de New-York, étudiée et donnée par M. James Hall. D'autres collections italiennes importantes (salle VI et VII), sont celles relatives aux Alpes, surtout au Mont Blanc et au Saint-Gothard, à l'Apennin central et méridional. Dans la considérable collection des vertébrés fossiles (salle IX, XI et XII), on admire des restes nombreux de cétacés et sirenoïdes italiens (entre autres le crâne du *Felsinotherium Forestii*) la *Protosphargis veronensis,* des poissons du Monte Bolca, des oiseaux de la Nouvelle-Zélande, des mammifères de l'Amérique méridionale parmi lesquels un squelette complet de *Scelidotherium*, etc. etc. Dans la salle X, contigue à la tribune qui renferme les débris du *Museum Metallicum* de Aldrovandi, sont les restes des anciennes collections de Monti, Cospi, Marsili et Bassi. Dans la salle XIII on peut voir, provisoirement placées, les collections géologiques et paléontologiques du Bolognais avec les matériaux importants relatifs aux découvertes de M. Capellini et de ses élèves dans cette province. La salle XIV contient une collection d'objets préhistoriques, comme souvenir qu'en 1871, à l'occasion

du Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques, on a fait ici la première exposition d'objets relatifs à ces sciences. Au même étage il y a aussi une salle pour les cours, des chambres d'étude et une bibliothèque spéciale. La riche bibliothèque particulière du directeur M. Capellini est toujours à la disposition des étudiants (1). Dans le jardin joint à l'établissement on cultive des plantes destinées à la comparaison des phyllites tertiaires, on y a mis aussi des grands échantillons de marbres, basalte et granite.

C. F.

Modène

Directeur : Pantanelli Dante.

Nous donnons ci-après l'état des collections tel qu'il a été dressé en 1879 par le prof. Uzielli actuellement professeur à l'Ecole des Ingénieurs de Turin. (Appunti per servire alla storia ed al riordinamento delle collezioni della R. Univ. de Modena).

MINÉRALOGIE

Une collection minéralogique générale rangée suivant la classification du professeur Dana (A System of Mineralogy, 1875). Cette collection a eu comme noyau la collection donnée par l'Archiduc Maximilien en 1819 ; elle a incorporé en 1879 la collection de Carlo Boni et compte aujourd'hui plus de 10,000 échantillons.

Elle s'accroît tous les jours par de nouveaux achats et dons.

GÉOLOGIE

La géologie est représentée par de nombreuses collections qui comprennent plus de 8,000 exemplaires, une collection de Roches des environs de Modène et de Reggio et qui a figuré à l'exposition de 1862 à Londres ; une collection topographique de Roches de la même région ; une collection de Roches de Lunigniana et Garfagnana, une autre de Toscane et des Colli Euganei ; une du Vicentin et une autre du Tyrol, toutes faites par le professeur Doderlein.

(1) Une partie des collections et des objets existant dans le Musée dè Bologne demeure propriété de M. Capellini, ou a été donnée par les savants non particulièrement à ce Musée, mais à l'Italie, avec faculté à M. Capellini d'en disposer pour leur placement définitif.

On y remarque également des collections de **Roches du tunnel du Saint-Gothard, du Vésuve, de la Dalmatie, du Bassin de Vienne, de l'Egypte et de l'Arabie, des forages divers** faits dans les environs de Modène ; une collection de **marbres** d'Italie, d'Espagne, de France, etc.

Enfin comme complément à toutes ces collections **locales**, une collection classée systématiquement suivant la méthode du professeur Zirkel.

PALÉONTOLOGIE

On remarque les collections suivantes :

Collections de fossiles des environs de Bologne, Modène, Reggio, Parme, Tortone, Asti, Turin, Imola, de France et d'Allemagne. Collection spéciale d'Ammonites et d'Oursins ; collection de poissons des environs de Vérone ; collection de fossiles quaternaires de Casinalbo et Montale.

Padoue

(Voir Annuaire 1885. T. I, p. 323).
Directeur: Prof. Omboni.

Parme

Directeur : Prof. Pellegrino Strobel.
(Voir Annuaire 1885, T. I. p. 324).

Pise

MUSÉE GÉOLOGIQUE ET PALÉONTOLOGIQUE

Le **Musée géologique et paléontologique** de l'Université est sous la direction du professeur G. Meneghini. Il forme une des sections du **Musée d'Histoire Naturelle** de l'Université. Ce musée fut fondé en 1591 par le Grand duc Ferdinand Ier de Médicis et fut postérieurement augmenté par l'empereur François Ier (1732) et le Grand duc Ferdinand III de Lorraine, (1824) sans compter les nombreuses améliorations qui y furent faites de tout temps jusqu'à nos jours. L'Histoire des premières collec-

tions géologiques fut intimement liée tout d'abord à celle des autres collections du Musée. Car ce n'est qu'en 1823 que fut crée un enseignement véritable et distinct de géologie et de minéralogie avec la nomination de Paolo Savi au titre de professeur de géologie et de minéralogie. Cependant, déjà en 1544, un demi siècle avant la fondation du Musée, le prof. Ghini avait commenté le *de Mineralibus* de Dioscoride, et après lui le célèbre Andrea Cisalpino avait publié son livre *de Metallicis*. Mais en fait le premier enseignement régulier d'histoire naturelle n'a commencé qu'en 1776 avec le professeur Giovanni Lorenzo Jilli et avec Giorgio Santi qui lui succéda en 1876 et réunit dans ses voyages scientifiques en Toscane (1) les premiers matériaux qui servirent de noyau aux collections géologiques et minéralogiques de l'Université. Le développement progressif des sciences naturelles fit bientôt que l'on fut forcé de dédoubler l'unique chaire d'enseignement de ces sciences en deux, l'une pour la Botanique qui fut confiée à l'illustre Gaetano Savi et l'autre pour la Géologie et la minéralogie sur le titre de chaire d'histoire naturelle qui échut à Santi (1814) puis à Paolo Savi. En peu de temps Savi devint célèbre par son enseignement et par ses travaux si importants sur la Géologie de la Toscane ; dans l'intervalle de ses nombreux voyages il trouva le temps de classer les collections de tout le Musée, et ce fut le premier qui contribua à leur augmentation et à les rendre instructives.

C'est donc lui qui jeta les véritables fondements du Musée géologique et minéralogique. Par son enseignement et ses écrits il développa de solides et durables théories sur les problèmes géologiques les plus ardus, donnant naissance à l'Ecole géologique de Toscane autour de laquelle se serrèrent et se serrent encore aujourd'hui tant d'illustres géologues.

A ses abondantes récoltes personnelles vint s'ajouter, en 1840, l'importante collection de Girolamo Guidoni, riche de 1359 exemplaires achetés pour la somme de 2352 livres, et contenus dans un grand meuble de noyer subsistant encore aujourd'hui. Mais le développement des sciences naturelles continuait toujours, de nouvelles découvertes venaient chaque jour augmenter la moisson scientifique, si bien que, le 21 octobre 1840, la chaire unique d'histoire naturelle fut divisée en deux, l'une pour la géologie et la minéralogie, l'autre pour la zoologie et l'anatomie comparée ; Savi conserva cette dernière et la première fut attribuée au prof. Leopoldo Pilla. Par son activité et ses grandes connaissances, il fit subir un notable accroissement aux collections géologiques, jusqu'en 1848,

(1) Santi Giorgio. Viaggi per la Toscana. Primi Viaggio al Monte Amiata. Pisa, 1795. — Secundo viaggio per le due provincie senesi. Pisa, 1798. — Terzo viaggio per le due provincie senesi. Pisa, 1806.

époque à laquelle il sacrifia sa vie pour la défense de la patrie dans la bataille de Curtatone le 29 mai. L'accroissement ultérieur des collections et spécialement des collections paléontologiques est dû aux efforts du prof. Giuseppe Meneghini, encore directeur aujourd'hui et qui succéda à Pilla dans l'enseignement de la géologie et de la minéralogie à l'Université de Pise.

C'est donc aux efforts et au dévouement des savants, Santi. Savi, Pilla et Meneghini que le Musée géologique dut sa réputation d'être un des premiers d'Italie, autant par la richesse des collections locales que par la disposition des collections didactiques et par sa riche bibliothèque. Parmi les collections locales d'Italie il faut faire une mention spéciale pour celles de Sardaigne, de l'Apennin Central, de Toscane et d'une petite partie de la Ligurie (Spezia) des Alpes Vénitiennes, et enfin pour ne citer que les plus importantes, les collections de Nizza Jovuta, d'Alessando Spada, de Charters et de Medolo dans le Val Trompia résultant principalement des recherches de Spinelli et Ragazzoni.

Dans la magnifique collection de Sardaigne se trouvent tous les originaux récoltés par le général la Marmora et qui furent décrits et figurés d'une façon si remarquable par le prof. Meneghini dans la *Paléontologie de l'île de Sardaigne* formant le second volume de la troisième partie du *Voyage en Sardaigne* de la Marmora (Turin 1857). A cette collection sont venus s'ajouter les fossiles trouvés par les ingénieurs des mines Testore, Lambert, Zoppi et de Ferrari, parmi lesquels il faut mentionner spécialement les fameux Trilobites du Cambrien qui sont les fossiles les plus anciens trouvés en Italie. Le prof. Meneghini travaille actuellement à compléter la description de cette faune importante et le travail sera bientôt publié.

La collection de l'Apennin central est due pour la plus grande part aux recherches assidues et intelligentes du comte A. Spada et du prof. A. Orsini qui dans l'année 1845 tracèrent avec une grande précision les premières lignes de la géologie de l'Italie centrale, comme le célèbre A. Boué était occupé (1) à chercher s'il n'y avait pas quelques correspondances entre les terrains de l'Apennin et des Alpes Vénitiennes. Dans cette collection, outre les Brachiopodes des *couches à Terebratula aspasia* Mgh. et toute la faune à petits gastéropodes du Lias inférieur de la colline de Gran Sasso d'Italia décrite par le Dr Canavari, et quelques ammonites du Lias moyen et du tithonique publiés par Zittel, se trouvent tous les originaux qui servirent au prof. Meneghini pour son ouvrage classique « *Mono-*

(1) Note sur la route d'Arezzo à Terni et de Terni à Pesaro. (Bull. Soc. de France. T. VI, 291.)

graphie des fossiles du calcaire rouge ammonitique (*lias supérieur*) *de Lombardie et de l'Apennin central* (Milan 1867-81).

La collection de Toscane et d'une partie de la Ligurie est autrement intéressante par tous les originaux qui s'y trouvent de la Flore de Torri près Jano dans la province de Florence, découverte par Savi et Meneghini dans l'année 1851 et qui fut de tant d'intérêt pour la géologie de l'Italie. Dans cette même collection se trouve l'élégante faune de la Spezia de la zone à *Avicula Contorta* découverte et publiée par Capellini; ainsi que celle du Lias inférieur de la même localité décrite par Canavari et recueillie par Guidoni, Collegno, Capellini, Savi, Meneghini et Cocchi. Cette collection est en outre riche en nombreux fossiles du système liasique et du crétacé, en fossiles tertiaires, spécialement de Senèse, d'Orciano, de Vallebiaia près Pisa, étudiés d'abord par Meneghini et qui serviront par la suite aux nombreuses publications du prof. de Stefani sur la Toscane.

Les collections de Vénétie comprennent des fossiles des terrains les plus anciens jusqu'aux plus récents et des environs de Nice du Néocomien au tertiaire qui forment un riche ensemble paléontologique, attendant l'achèvement des nouveaux agrandissements du Musée pour être exposé d'une façon visible.

Il y a en outre de nombreuses collections de fossiles du bassin de Vienne, du bassin de Paris, d'Allemagne, de Russie, de Suède et de Norwège, d'Angleterre et des principales localités fossilifères d'Europe.

Parmi les collections paléontologiques, nous devons noter spécialement celle des mammifères tertiaires et des grottes quaternaires si abondantes en Toscane. Plusieurs de ces fossiles ont été décrits par Regnoli, Falconer, Forsith Major, Rütimeyer et Acconci.

Une autre collection paléontologique spéciale très intéressante est celle des Nummulites d'Europe, d'Asie et d'Afrique, qui peut être considérée comme une des meilleures qui existent en Italie et ailleurs, non-seulement par la richesse des exemplaires et des espèces, mais par les travaux auxquels elle a donné lieu.

Elle fut d'abord étudiée par Meneghini, puis en partie dans leur travail classique par d'Archiac et Haime et plus tard revue et étudiée par de la Harpe et Von Hantken.

A cette collection fait suite l'importante collection d'Orbitolites en grande partie décrite par le prof. Gümbel.

Une autre collection très importante est celle des polypiers jurassiques et tertiaires, qui fut le sujet de plusieurs publications principalement de la part du professeur d'Achiardi.

Aux collections paléontologiques se rattachent des collections

[illegible] logique parmi les-
[illegible] comme collec-
[illegible] qu'elles donnent des
[illegible] celles de Toscane
[illegible] tant de bruit dans le
[illegible] de roches métamor-
[illegible] triasiques, liasiques,
[illegible] éocènes, etc.) devait
[illegible] de la « *catena metalli-
fera* » [illegible] avons dit, fut étudiée
[illegible] géologiques italiennes
[illegible].

[illegible] collections géologi-
ques du Musée de Pise [illegible] les collections des-
[illegible] des fossiles les
[illegible] dans la série
[illegible] collection classée
[illegible], donnée par
Meneghini [illegible] ses [illegible] collections, quand il
[illegible]

Nous [illegible] de la Bibliothèque composée en
[illegible] annuelle du Musée et
[illegible] privée de Me-
neghini [illegible] journellement
[illegible] avec générosité
au Musée. De [illegible] et de palé-
ontologie se trouvent [illegible] bibliothèque univer-
sitaire [illegible]. Au laboratoire se
trouve [illegible] fabrication de pla-
ques minces [illegible].

Le Musée [illegible] pour ainsi dire
une [illegible] squelettes de
[illegible] sous la direction
du professeur [illegible] base de comparaison
[illegible]. Les savants qui
cultivent les sciences [illegible] facilement que
s'ils ne trouvent pas dans le Musée de Pise un centre scienti-
fique de premier ordre, comme ceux de quelques autres villes,
c'est seulement à cause des faibles ressources dont il dispose.
Ils seront sûrs de trouver de très riches matériaux d'étude,
[illegible] pour ainsi dire par la science et la libéralité de son
directeur le professeur Meneghini.

Dr MARIO CANAVARI

(*Traduit de l'Italien par le* Dr DAGINCOURT).

MUSÉE MINÉRALOGIQUE

Directeur : Dr Ant. d'Achiardi. L'histoire de ce musée fut intimement liée jusqu'à peu d'années à celle du musée géologique. Tant qu'il fit partie de la même direction, il fut continuellement augmenté, sans épargne.

Vers la fin du siècle dernier et le commencement de celui-ci, Giorgio Santi non-seulement l'augmenta des minéraux qu'il rapporta de ses voyages, mais aussi d'autres provenant d'Italie ou achetés à l'étranger.

Quand Paolo Savi en 1823 succéda à Santi dans l'enseignement de la géologie et de la minéralogie il existait donc déjà une riche collection de minéraux italiens et étrangers, œuvre de ses prédécesseurs et principalement de Santi. Comme dans les autres branches des sciences naturelles, également dans la minéralogie, Savi avec son esprit lumineux ne se contenta pas d'améliorer et d'augmenter matériellement les collections de minéraux, mais les fit encore ressortir par ses descriptions.

En effet, dans ses écrits géologiques nous trouvons de nombreuses notes sur les minéraux et particulièrement la description des collections de minéraux des gisements serpentineux et salifères.

Dans un de ses voyages à l'étranger il acquit une collection de modèles en bois pour l'enseignement de la cristallographie (système Haüy), un goniomètre à main, le premier acquis par le musée de minéralogie, et c'est ainsi que par ses moyens il fut le premier qui rendit accessible aux élèves les lois de cette science.

En 1840, la chaire de géologie et de minéralogie échut au glorieux Pilla Léopoldo, et sous sa direction les collections minéralogiques reçurent le même développemeut que les collections géologiques. Il enrichit le musée de nombreux instruments et d'un goniomètre de Wollaston. Mais il appartenait au directeur général actuel du musée, l'illustre professeur Meneghini qui succéda à Pilla en 1848, de mettre la partie minéralogique du musée à la hauteur des exigences scientifiques actuelles ; c'est sous son influence que fut créée une collection pour l'enseignement du professeur et une autre mise à la disposition des étudiants. Il acquit un microscope polarisant pour l'étude des minéraux, et fit don de sa riche collection de minéraux de Toscane, qu'il décrivit, faisant ainsi connaître à l'étranger la richesse des minéraux dans cette partie de l'Italie.

En 1874, la chaire fut dédoublée et la minéralogie revint au prof. d'Achiardi qui conserva la direction provisoire du musée qu'il avait précédemment.

En 1880, les deux services furent complétement séparés ad-

ministrativement, et d'Achiardi devint définitivement directeur du musée minéralogique.

Les collections actuelles diffèrent peu, vu le peu d'espace qu'elles occupent, de la disposition qu'elles eurent sous les prédécesseurs de d'Achiardi, elles se sont enrichies de nouvelles espèces, autant que le permettent ses faibles ressources. Ces collections consistent en une grande collection de minéraux disposés ostensiblement dans une salle spacieuse, selon la classification de Dana, en partie modifiée. Elle est riche en beaux cristaux et en importants et instructifs exemplaires des gisements italiens et de l'étranger. Les gisements cuprifères et argentifères de l'Amérique, surtout ceux des mines du Chili et du Pérou, sont largement représentés, par des séries rapportées par le regretté docteur Carlo Regnoli. Beaucoup de belles espèces comme la Sandbergerite et d'autres de cette série furent décrites par le prof. d'Achiardi. Au milieu de la même salle, on voit la collection minéralogique et géologique des volcans de l'Italie formés par Pilla. Cette collection est aussi riche par le nombre des exemplaires que par leur beauté.

Une collection didactique et composée d'exemplaires de plus petite dimension, mais non moins instructive, se trouve dans le cabinet du professeur d'Achiardi. La rareté minéralogique du musée est la collection de Toscane non moins importante par la beauté des échantillons que par son bel arrangement et dont tout le mérite appartient au professeur d'Achiardi. Les savants admireront surtout les beaux cristaux de *Castor*, de *Pollux*, de *Tourmaline*, et de *Quartz*, les gros cristaux de *Béryl*, de *Cinabre*, de *Pyrrotine*, *Gévéronite* et de tant d'autres espèces de l'île d'Elbe et de Toscane. Le professeur d'Achiardi dans son livre, *Studi sulla mineralogia toscana*, Pisa 1872, 1873, en deux gros volumes, et dans ses nombreux mémoires postérieurs, a illustré et décrit tous les exemplaires de cette remarquable collection.

Dans une autre salle se trouve une collection générale de roches pour l'étude de la lithologie. A beaucoup d'exemplaires est jointe la préparation pour l'étude microscopique, et le travail se continue pour les autres.

D'autres collections lithologiques de différentes localités italiennes et étrangères, disposées uniquement pour l'étude de la minéralogie, seront bientôt disposées par les soins du directeur dans de nouveaux locaux actuellement en construction où elles seront du moins installées d'une façon plus digne d'elles.

Le musée minéralogique sera disposé peu à peu par d'Achiardi pour l'étude de la minéralogie quand la nouvelle disposition des locaux le permettra.

Pour l'étude chimique des minéraux on a déjà beaucoup

fait, des spectroscopes, étuves, fourneaux, une balance de Sartorius de Göttingen et d'autres moindres instruments ont été acquis pour l'étude physique des minéraux; on vient d'acquérir tout récemment une belle série d'instruments: goniomètre de Wollaston avec ses derniers perfectionnements, un goniomètre pour la mesure des cristaux à faces mates (fühlhebelgoniometer), l'appareil universel de Groth, le scléromètre et beaucoup d'autres instruments pour l'étude des propriétés magnétiques et électriques des minéraux.

Pour l'étude lithologique le laboratoire possède: 1° plusieurs machines pour la fabrication des plaques minces de roches: machines de Fuess de Berlin, machine de Voigt et Hochgesang de Göttingen avec tous les accessoires et les récentes modifications et perfectionnements: 2° des collections typiques de plaques minces pour l'étude des minéraux et des roches en partie achetées à l'étranger, en partie exécutées au laboratoire.

Une riche bibliothèque y est adjointe, augmentée par des achats continus et contient toute la partie minéralogique de la bibliothèque du prof. Meneghini donnée par lui au musée.

Dr LUIGI BUZATTI.

Rome

MUSÉE DE L'UNIVERSITÉ

Le Musée de Minéralogie a été fondé en 1806 par le pontife Pie VII; mais effectivement le Musée eut pour noyau la riche collection de Médici-Spada, achetée par Pie IX. On doit aux encouragements du gouvernement italien que le catalogue de la collection générale atteigne déjà le numéro 18,000.

Il y a en outre une très-importante et nombreuse collection de minéraux des environs de Rome, région Latiale et Sabatine, qui viennent d'être étudiés et décrits par M. le prof. Strüver. Cette collection est riche en *Grenats, en Pyroxène, Idocrase, Phillipsite, Gismondine, Haüyne, Sanidine*, etc., en échantillons parfois de surprenante beauté.

Une collection de météorites et de fer météorique, qui augmente toujours, grâce aux soins du prof. Strüver.

Une collection de 3,000 cristaux.

Le musée de géologie fut institué en 1864 par Pie IX ; quoique peu spacieux, il renferme des objets très-intéressants, et le matériel que le feu prof. Ponzi et M. le prof. Meli y ont réuni, pourrait occuper un espace triple.

Le musée comprend une collection générale de Roches ; une collection de Roches du sol de Rome et de ses environs, très-importante pour les originaux de Brocchi ; deux collections de marbres anciens, dont une de 600 échantillons grand format, formée par Belli.

Pour la Paléontologie, le Musée comprend :

Une collection générale de fossiles de tous les pays, classée par terrains ; une autre plus petite d'environ 4,000 espèces classée zoologiquement, formée par Rigacci.

Une très-riche collection des invertébrés fossiles des terrains tertiaires d'Italie ; magnifique don de M. Michelotti. On y admire plusieurs espèces typiques, et de nombreux originaux.

Une collection de fossiles du Tortonien du Mont Vatican, illustrée par Ponzi et augmentée considérablement par M. le prof. Meli, qui se propose de la classer de nouveau. On doit citer l'*Argonauta biarmata* Ponzi, le *Trochus infundibulum* Brocchi, la *Pholadomya vaticana* Ponzi, la *Solemya gigantea* Mayer, les *Ptéropodes*, le *Cidaris remiger* Ponzi, en échantillons merveilleux et si bien conservés qu'il montrent encore la *Lanterne d'Aristote*, le *Flabellum Vaticani* Ponzi, etc.

Une collection de fossiles du Subappennin, des marnes sableuses grises et des sables jaunes de Monte Mario. Elle est aussi très-riche, soit par le nombre d'espèces, soit par celui des exemplaires. Elle renferme nombre d'espèces très-petites, et très-rares et presque tous les types originaux de Ponzi, Reyneval, Van den Hecke et Conti. Cependant cette collection n'est pas encore complétement classée à cause de l'abondance des matériaux et le manque d'espace.

Une collection d'ossements quaternaires provenant presque tous des graviers des environs de Rome. On y admire une tête de *Cervus megaceros* illustrée par Cuvier, une autre complète de *Bos primigenius Boj.*, plusieurs dents et défenses d'*Hippotamus major*, et d'*Elephas*, parmi lesquelles deux longues de 3 m. 35, etc.

Enfin, plusieurs restes d'animaux, mollusques, ossements d'*Elephas*, squelettes de *Cervus* décrits par M. le prof. Meli, et de belles *phyllites* qui tous proviennent des tufs volcaniques et offrent le plus grand intérêt pour l'étude de la formation de ces roches.

Vérone

Collection de M. le Comte Gazola. Poissons fossiles du Monte-Bolca.

Collection de M. le Marquis di Canossa.

Collection du Museum de l'Académie. Collections paléontologiques du Véronais : poissons et plantes du monte Bolca et du Chiavon.

Conservateur : Enrico Nicolis.

Collection de M. Enrico Nicolis, palais Nicolis, en Corte Quaranta. — Collection complète des fossiles du Véronais très bien classée et pour la majeure partie déterminée ; très riche collection de l'Eocène et du Jurassique.

Société Géologique Italienne

(Società Geologica Italiana)

Fondée à l'occasion du deuxième congrès géologique international, cette société a rapidement réuni un grand nombre de savants italiens et étrangers.

Elle compte actuellement 220 membres.

Les candidats doivent être présentés par deux membres et payent un droit d'entrée de 5 francs. La cotisation annuelle est de 15 francs.

La société tient deux séances générales annuelles, l'une l'été, l'autre l'hiver.

Bureau pour 1885

Président : de Zigno.
Vice-président : Capellini.
Secrétaire : Meli.
Vice-secrétaire : Bassani-Fornasini.
Trésorier : Tittoni.
Archiviste : Tuccimei.
Conseil : Baretti, Cocchi, Molon, de Stefani, Pellati, Gemmellaro, Meneghini, Nicolis, Omboni, Scarabelli, Mattirolo.

AUTRES SOCIÉTÉS S'OCCUPANT DE GÉOLOGIE

Reale Istituto Veneto. Venise.
Reale Istituto tecnico di Udine. Udine.
Reale Academia delle scienze di Torino. Turin.
Società Veneto-Trentina di scienze naturali. Padoue.
Reale Accademia dei Lincei. Roma.
Regia Accademia di scienze lettere ed arti. Modène.
Società dei naturalisti. Modène.
Accademia gioenia di scienze. Catane.
Accademia delle scienze dell'Istituto. Bologne.
Società malacologica Italiana. Pise.
Società Toscana di scienze naturali. Pise.

Le musée d'histoire naturelle de l'Université de Pise est le siège de cette Société. Elle y tient ses séances, et elle y a sa bibliothèque où se trouvent les journaux scientifiques et les publications des Sociétés italiennes et étrangères avec lesquelles elle échange sa publication « *Atti della Società Toscana delle Scienze Naturali*. Sept volumes des *Memorie* et cinq des *Processi verbali* sont déjà publiés. Dans cette dernière publication, elle publie des notes isolées non accompagnées de planches et imprime des comptes-rendus des mémoires géologiques.

La Société fut fondée en 1874. Le président actuel est le professeur Meneghini.

Portugal (1)

Section des Travaux Géologiques

113, RUA DO ARCO A JESUS, LISBONNE.

(*Voir Annuaire, Tome I, p. 341.*)
La Section a publié dans le courant de 1885 les travaux suivants :

Communicaçoes da Secçao dos Trabalhos geologicos, Tome I, fasc. I, 165 p. 1 vol. in-8°. Lisboa 1885.

Ce bulletin débute par des considérations sur l'étude de la géologie du Portugal et l'historique de la Section des travaux géologiques, par M. Delgado.

On y a en outre reproduit les rapports envoyés par le Comité portugais en vue des sessions du Congrès géologique international à Bologne et à Berlin et deux articles de M. Choffat écrits en vue de cette dernière session et ayant trait à la place systématique du Callovien.

Il contient en plus :

A. Ben-Saude. Anomalias opticas de crystaes tesseraes.

I. Macpherson. Estudo petrographico das ophites e teschenites de Portugal.

P. Choffat. Nouvelles données sur les vallées tiphoniques et sur les éruptions d'ophite et de teschénite en Portugal.

P. Choffat. Age du granit de Cintra.

J. F. N. Delgado. Notes bibliographiques.

Le Ministère des Travaux Publics a publié le 3e fascicule de la *Statistique agricole du district de Beja*, par M. G. A. Péry ; il comprend le Conselho d'Alvito. Les deux premiers fascicules publiés en 1883 et 1884 concernent les Concelhos de Beja et de Cuba. Chacun d'eux est accompagné d'une carte à l'échelle de 1 : 50,000 indiquant la composition minéralogique du sol.

M. G. Guimaraes, professeur à l'Université de Coimbre, a terminé cette année la publication de la première partie de son traité de minéralogie (*Tratado elementar de Mineralogia, I. Principios geraes*, 238 pages et 22 planches).

(1) Rectification à l'esquisse géologique parue dans le volume précédent :
Page 335, ligne 6 du haut :
Au lieu de : *Système dévonique*, lisez : *Systèmes dévoniques et carboniques*.
Page 339, ligne 2 du haut :
Au lieu de : *la première*, lisez : *le troisième*.
Page 339, après la 17e, intercalez : *Série cénozoïque*.

Université de Coimbra.

L'université de Coimbra, l'une des plus anciennes de l'Europe, puisque sa fondation remonte jusqu'au XIIIe siècle, a été aussi plus tard élevée au rang des plus célèbres après la réforme profonde accomplie sous le règne de D. Jean III, le même monarque qui a admis en Portugal la Compagnie de Jésus et le tribunal de l'Inquisition.

Son agrandissement ne pouvait être que d'une très-courte durée, car les calamités publiques que le royaume a éprouvées peu après devaient nécessairement affecter son premier établissement d'instruction, lequel comptait parmi ses membres les principales sommités de la science et de la politique nationales. Alors l'université entra dans une période de décadence successive jusqu'à ce que l'éminent marquis de Pombal fît publiquer la célèbre réforme de 1772, et les savants statuts qui règlent encore cette institution.

D'après son organisation actuelle, les études universitaires se trouvent distribuées parmi les facultés de théologie, droit, médecine, mathématique et philosophie. On a eu aussi une faculté de droit canonique, qui a été supprimée. Chacune de ces facultés a son *conseil* spécial formé par les professeurs cathédrants et substituts en service effectif et présidé par le recteur. La direction et l'administration générale sont subordonnées au ministère de l'intérieur.

Outre les cours généraux des cinq facultés, qui habilitent dans chacune pour les grades successifs de bachelier, licencié et docteurs, les étudiants peuvent encore en fréquenter d'autres particuliers ou spéciaux, comme le cours administratif, ceux des armes scientifiques, pharmacie, etc.

Le cours des sciences naturelles pures appartient à la faculté de philosophie, la plus moderne de toutes, et que l'on doit à la réforme de 1772. Cette faculté comprend, outre les chaires de mathématiques pures supérieures et de dessin, 2 chaires de chimie, 2 de physique, 1 de botanique, 1 de zoologie, 1 de minéralogie et géologie et 1 d'anthropologie et archéologie préhistorique. C'est seulement après que l'on a obtenu l'approbation en toutes ces chaires que l'on obtient le titre de bachelier formé en philosophie. Les grades de licencié et de docteur ne sont déférés qu'après que l'on a fait des preuves spéciales, nommées *actos grandes*, auxquelles concourent ordinairement les élèves qui se sont le plus distingués. Les compétiteurs des places du professorat doivent avoir obtenu préalablement le grade de docteur à la même faculté.

Comme annexes à chacune des chaires il y a un cabinet et et un laboratoire, dont la direction appartient au cathédrant

respectif ou au cathédrant le plus ancien, quand il y en a deux professant la même science. En outre, la faculté de philosophie dirige et administre un observatoire météorologique et magnétique et un jardin botanique.

Le cabinet de minéralogie comprend principalement des collections d'étude et possède aussi un laboratoire et une petite bibliothèque. Son directeur est, comme nous l'avons dit, le professeur de minéralogie et géologie, auquel est adjoint un préparateur et conservateur, tenant en même temps les écritures du cabinet de zoologie et y servant de bibliothécaire. C'est une épargne de personnel qui n'est nullement en rapport avec la grandeur et la somptuosité des installations matérielles lors de la création du musée. Mais ce qui est encore plus curieux est que, naguère encore, le professeur de zoologie était le directeur de cabinet de minéralogie, suivant une vieille pratique qui donnait la direction de toutes les sections d'histoire naturelle au professeur le plus ancien des trois dernières chaires de la faculté de philosophie. Cet anachronisme n'a été supprimé que par la loi du 5 juillet 1885.

Les collections servent aux cours et sont accessibles aux étudiants de minéralogie et zoologie. La collection minéralogique générale est rangée d'après Dana *System of Mineralogy* ; elle contient des échantillons des principales espèces, mais on ignore malheureusement la provenance de plusieurs. A côté de cette collection générale on voit une collection de modèles en bois de cristaux, et des collections partielles de minéraux et diverses préparations propres à l'enseignement. La collection générale de roches comprend 2,000 échantillons bien taillés représentant les différents groupes de la classification de V. Cossa. Il y a aussi des collections de roches en plaques minces pour l'étude au microscope, et un grand nombre d'échantillons de roches, la plupart très-jolis, mais qui ont perdu dès longtemps l'indication de provenance. La collection générale de fossiles est rangée géologiquement.

Je citerai enfin des collections portugaises de minéraux, roches et fossiles, en voie de formation.

La dotation annuelle destinée aux travaux pratiques ainsi qu'à des achats d'échantillons, livres, instruments, etc. atteint 4350 fr. environ.

Dr G. GUIMARAES.

ANALYSE DES PRINCIPALES PUBLICATIONS RÉCENTES

DE LA SECTION DES TRAVAUX GÉOLOGIQUES DU PORTUGAL (1)

Delgado, J. F. N. *Terrains paléozoïques du Portugal. Etude sur les Bilobites et autres fossiles des quartzites de la base du système silurique du Portugal.* Lisbonne 1886, in-4°, 116 p. 42 pl. phototyp. et 1 frontispice, prix 40 fr.

Cet ouvrage est divisé en 2 parties :

La première partie (p. 1-24) est consacrée aux généralités ; après avoir passé en revue les diverses théories émises sur la nature des Bilobites et analysé les beaux travaux de M. Nathorst considérant ces formes douteuses comme des traces d'invertébrés marchant sur la boue, ou s'agitant au fond de la mer, opinion admise depuis par MM. Dawson, Hébert, Hughes, Munier-Chalmas, etc., l'auteur adopte avec quelques restrictions, la théorie de la fossilisation en demi-relief proposée par MM. de Saporta et Marion et se range de la façon la plus catégorique à l'opinion des paléontologistes qui font des Bilobites et autres corps analogues des algues inférieures.

M. Delgado insiste sur la constance de certaines formes de Bilobites dans les différents pays, ce qui permet, malgré quelques variations, de leur assigner des caractères spécifiques, leur indépendance dans certaines couches coincidant avec l'absence presque absolue des restes des animaux qui auraient dû produire ces traces dans l'hypothèse de M. Nathorst, la possibilité de déterminer leur distribution stratigraphique, enfin les transitions graduelles qui lient les exemplaires des différentes espèces et celles-ci entre elles.

La seconde partie (p. 25-113) contient une description détaillée des diverses espèces, accompagnée de 43 belles planches en phototypie représentant en grandeur naturelle 29 espèces des quartzites de la base du système silurique du Portugal, appartenant aux genres Cruziana d'Orb., Rhysophycus Hall. Arthrophycus Hall, Scolithus Haldemann, Vexillum Rouault, Foralites Rouault et Palæochorda McCoy.

(1) En vente au Comptoir géologique de Paris, 15 rue de Tournon.

5 espèces nouvelles sont décrites et figurées :

Cruziana Nathorsti, C. Beirensis, Rhysophycus Saportai, Foralites dubius, F. gracilis.

Les géologues français consulteront ce travail consciencieux avec le plus grand intérêt, et reconnaîtront facilement, dans les belles planches qui accompagnent l'ouvrage, la plupart des espèces du grès à bilobites de Bretagne, avec leurs caractères constants, ce qui semble bien donner raison à l'opinion soutenue par l'éminent géologue de Lisbonne.

Choffat, P. — *Description de la faune jurassique du Portugal. — Mollusques lamellibranches. 2me ordre, Asiphonidæ.* 1re livraison, p. 1 à 36 et pl. 1-10. Lisbonne 1885.

Ce travail est la première partie d'une étude que l'auteur a entreprise sur les mollusques jurassiques du Portugal.

Il décrit les espèces suivantes :

Cardinia hybrida Sow. C. aff. unioides Ag. C. Concinna Sow. des couches liasiques du Portugal.

On doit à M. Choffat la découverte de niveaux d'eau douce et saumâtres intéressants, riches en véritables Unios dans son *étage lusitanien* (couches comprises entre les couches à A. Athleta et le Ptérocerin) et cette découverte est d'autant plus importante que jusqu'ici Sandberger, Pohlig et Zittel n'admettaient avec certitude l'existence de véritables Unios qu'à partir du Purbeckien.

Toutes les espèces du Portugal sont nouvelles. Ce sont :

Unio Heberti. U. Mayeri. U. Veziani. U. Buarcosensis. U. Heimi, puis U. cf. aduncus Sow. et U. cf. compressus Sow. des couches à Pholadomya Protei du cap Mondego, de Pombal et de Pedrogao ; quelques-unes d'entre elles se retrouvent dans les couches d'Alcobaça.

Unio Setubalensis des couches d'eau douce de Setubal, au pied de la Serra de S. Luiz.

Unio Alcobacensis. U. Delgadoi et autres espèces indéterminées des couches d'Alcobaça.

Le fait qu'en Portugal on trouve ces unios associés à une faune tantôt fluviatile, tantôt saumâtre, doit nous mettre en garde contre cette opinion, soutenue par Pohlig, que les Unios auraient d'abord habité l'eau saumâtre et n'auraient vécu dans l'eau douce qu'à partir du Plistocène.

L'auteur passe ensuite à l'étude du genre Trigonia qui a fourni de nombreux échantillons d'une conservation remarquable. Après avoir rappelé les essais de classification des Trigonies, l'auteur s'en tient aux groupes suivants : Scaphoidæ, Clavellatæ, s. s., Undulatæ, Glabræ et Costatæ.

Les espèces étudiées sont les suivantes :

Scaphoideæ : Trigonia sp. ind. Assise à Amm. Aalensis. Thomar.

Tr. Renevieri Choffat Bathonien. Arrabida et massif de Porto da Moz.

Tr. Macphersoni Choffat, Callovien supérieur. Césareda.

Tr. Lorioli Choffat. Lusitanien. Césareda.

Tr. cf. Baylei Dollfus. Lusitanien. cap Mondégo.

Clavellatæ : Trigonia Thomarensis Choffat. Assise à A. aalensis. Peniche et Thomar.

Tr. cf. Phillipsi Mor et Lyc. Assise à A. aalensis. Peniche.

Undulatæ : Trigonia duplicata Sow. Bajocien. Arrabida. Au sous-groupe du Trigonia lusitanica appartiennent :

Tr. Beirensis Choffat. Couches à Pholadomya Protei.

Tr. muricata Goldf. Couches à Ph. Protei ? couches d'Alcobaça, couches à Lima alternicosta.

Tr. alcobacensis Choffat. Couches d'Alcobaça.

Tr. Neumayri Choffat. Couches à Lima alternicosta, de Sobral da Lagoa.

Tr. Ribeiroi Choffat. Lusitanien inférieur, couches à Lima alternicosta. Torres Vedras et Césareda.

Tr. Lusitanica Sharpe, couches d'Alcobaça ? Pterocerin, couches de Freixial.

Tr. aff. Lusitanica Sharpe. Pterocerin, Alverca.

Glabræ : Trigonia Freixalensis Choffat. Couches de Freixial, etc.

Tr. Kobyi Choffat, Freixialin. Lignes de Torres.

Costatæ : Trigonia Malladæ Choffat. Assises à A. aalensis. Peniche et Thomar.

Tr. c. hemisphærica Lycett. Callovien supérieur, Césareda, Mollianos.

Tr. pseudo-Meriani Choffat. Lusitanien, couches d'Alcobaça.

Toutes ces espèces qui appartiennent pour la plupart aux collections de la *Section des travaux géologiques du Portugal* sont figurées en grandeur naturelle sur 10 belles planches en phototypie, chaque espèce est représentée par de nombreux échantillons, c'est ainsi qu'on voit le passage de Trigonia muricata à Trigonia lusitanica ; la plupart des autres espèces sont aussi très variables, notamment Tr. alcobacensis et Tr. Freixialensis.

En présence de ces faits, l'auteur conclut qu'il est prudent de n'établir des espèces que lorsqu'on possède des séries d'individus.

Tous les géologues verront paraître avec le plus grand intérêt la suite de ces études importantes de M. Choffat qui jettent un jour nouveau sur les richesses de la faune jurassique du Portugal.

Choffat P. *Recueil de monographies stratigraphiques sur le système crétacique du Portugal. Première étude. — Contrée de Cintra, de Bellas et de Lisbonne.* — Lisbonne, 1885, in-4°, 68 p. 3 pl. de coupes.

Avant ce travail important on possédait fort peu de documents précis sur le crétacique du Portugal.

Déjà en 1801, Linck avait parlé des grès des environs de Bellas et du calcaire d'Alcantara.

En 1839, Sharpe étudia ces couches avec plus de détail et prouva que les calcaires d'Alcantara sont d'âge crétacique ; il les nomme *Hippurite Limestone*, mais y comprend tous les bancs à Requienia et à Sphærulites, aussi bien les calcaires Urgoniens de Cascaes que les calcaires cénomaniens d'Alcantara.

En 1849 le même auteur distingue au-dessous de l'*Hippurite Limestone* ses *Subcretaceous Series* qu'il considère comme l'équivalent du néocomien du midi de la France.

Or, il résulte des recherches entreprises par M. Choffat pour la Section des travaux géologiques que cette division de Sharpe comprend les couches crétaciques (sauf les calcaires à Rudistes et à Caprotines) et en outre les couches grèseuses du Jurassique supérieur (couches à Pterocera Oceani et couches de Freixial), parfois même tout le jurassique et même des calcaires tertiaires. C'est ainsi que Sharpe décrit comme crétacique un des fossiles les plus communs du jurassique supérieur, Trigonia Lusitanica.

Plus tard Ribeiro étudia les environs de Bellas et plaça tous ces dépôts dans le crétacé.

La carte géologique du Portugal de Ribeiro et Delgado (1876) ne distingue pas toujours nettement le crétacique inférieur du crétacique supérieur, mais indique bien la distribution du crétacique.

« Au sud du Tage sont les affleurements du littoral de l'Algarve et du versant nord de l'Arrabida ; au nord du Tage un grand affleurement s'étend entre Lisbonne et l'Océan, et au nord jusqu'à Mafra. »

« Près de Torre Vedras existent deux affleurements ; il en existe encore deux au nord et au sud du Monte Junto, et près de Peniche. »

« La grande plaine de Leiria à Figueira da Foz présente plusieurs affleurements, dont le plus important est celui d'Ourem ; il en existe encore d'autres au N. O. de Coimbre, et plus au nord près d'Aveiro. »

M. Choffat a pris pour point de départ de ses études les environs de Cintra et de Lisbonne où le crétacique peut être pris pour type.

Sur le pourtour de la Serra de Cintra (22 kil. N. O. de Lisbonne, massif granitique entouré par le jurassique supérieur, et dans les environs de Bellas, on peut observer tout le crétacique, mais présentant deux faciès différents ; dans les environs de Lisbonne, au contraire, on ne voit que les couches les plus supérieures, difficilement observables ou enlevées par l'érosion dans les deux autres régions. M. Choffat distingue les étages suivants :

I. Infravalanginien. — L'auteur comprend sous ce nom des calcaires plus ou moins marneux, à faune crétacique, formant le passage entre le Malm et le Valanginien et qui représenteraient le calcaire de Berrias.

Il comprend 1° à la base, les *calcaires inférieurs*, calcaires noirs, (15-20^m) peu fossilifères : Trigonia caudata, 2° les *couches à Foraminifères*, Orbiculina infravalanginiensis Choffat. Natica Pilleti Choffat (6-7^m). 3° Les *couches à Cyprina infravalanginiensis* Choffat (30 à 40^m), formées de calcaires marneux dans la Serra de Cintra, près d'Algueirao, et de grès dans la région de Bellas (affleurement de Matta).

Les principaux fossiles sont Natica Pidanceti Coq. Tylostoma Laharpi P. et C. Trigonia caudata Ag.

II. Valanginien. — Très puissant (80-100^m), riche en fossiles, à l'état de calcaires marneux sur le pourtour de la Serra de Cintra, et dans les falaises à l'O. de Cascaes, caractérisé par Cyprina Valanginiensis P. et C. Ostrea tuberculifera Dunker, Cidaris Maresi Cott., Natica Leviathan P. et C., Nerinea Guinchoensis Choffat ; dans la contrée de Bellas, au contraire, à l'état de grès atteignant 115 m. de puissance ; les principales localités sont Brouco et Penedos pardos, cette dernière riche en végétaux, décrits par Heer : Sphenolepidium Sternbergianum et S. Kurrianum Dunker, Sphenopteris Mantelli Brong. A leur partie supérieure, ces grès alternent avec quelques bancs calcaires à fossiles marins.

III. Hauterivien. — (15-45^m) formé de marnes et de calcaires marneux ; dans la région de Cintra il comprend généralement 4 divisions.

L'Hauterivien inférieur comprend : 1° A la base, *Calcaire à Ostrea rectangularis* (10 m.) avec nombreuses Ostrea Couloni d'Orb. O. rectangularis Rœmer, et Montlivaultia.

2° *Marno-calcaires à Ostrea Couloni*, (*5-10*^{m}), à faune très riche : Ostrea Rectangularis, O. Couloni, Spondylus Rœmeri, Desh, Janira neocomiensis d'Orb, J. atava Rœm. etc. A l'ouest de Cascaes il a fourni près de 200 espèces.

L'Hauterivien supérieur comprend :

3° *Marnes à Toxaster*, (4-5^{m}) marnes grises, parfois dolomitique, visibles à Calhao do Corvo ; le principal fossile est Terebratula cf. acuta.

4° *Calcaires à Crioceras Lusitanicum*, Choffat. Localités principales : Mexilhoeira et Murches, à faune assez riche hauterivienne bien que renfermant quelques fossiles urgoniens.

Dans la contrée de Bellas, notamment entre Brouco et la ferme de Carregueira, l'Hauterivien présente un faciès particulier ; il est représenté par 10 m. environ de calcaires roux avec marnes intercalées compris entre les grès valanginiens et le calcaire à Requienia, base de l'Urgonien.

La faune est très riche, et remarquable par l'abondance des Purpuroidea et des Pterocera. En outre Olcostephanus astierianus d'Orb. Fimbria corrugata Sow., Janira atava Rœm. Hinnites Leymerii d'Orb. Ostrea Couloni d'Orb. Terebratula Carteroni d'Orb, etc.

IV. Urgonien. — L'Urgonien présente deux faciès : 1° Un faciès calcaire près de Cascaes, avec fossiles siliceux, nombreuses nérinées, Nerinea cf. gigantea, Nerinea cf. Coquandiana. Itieria, Requienia gryphoides Math. et Polypiers.

2° Un faciès marno-calcaire, au sud de la Serra de Cintra, près d'Algueirâo et jusque dans la contrée de Bellas ; la coupe de Murches peut servir de type pour ce faciès. Le fossile principal est Natica pseudo-leviathan, Choffat, puis : Natica Munieri Choffat. Trigonia caudata, Ag. Cardium miles. Coq. Ostrea pes-elephantis, Coq. Requienia Lonsdalei Sow.

V. Couches d'Almargem. — Entre l'Urgonien et les couches de Baforeira à Amm. inflatus se développent 200 mètres de grès, roses, gris ou rouges, avec bancs calcaires intercalés à faune marine. Ces strates pourraient représenter l'Aptien et la partie inférieure de l'Albien, mais la faune marine ne permet pas de se prononcer sur leur âge d'une façon plus précise.

On peut étudier ces grès à *Valle d'Almargem*, situé entre Valle de Figueira et Rio de Sapos ; ils constituent le niveau aquifère de Lisbonne ; leurs affleurements sont couverts de pins maritimes notamment à Bellas et à Cascaes.

Les grès contiennent à la base une algue, Tænidium Lusitanicum, Heer, plus haut une riche flore étudiée par Heer. Pecopteris Dunkeri Schimper, Sphenopteris angustiloba Heer, Sequoia lusitanica Heer, Brachyphyllum obesum, Heer etc.

Les bancs calcaires intercalés, plus développés près de Cobre aux environs de Cascaes présentent : Pholadomya elliptica Munster, Ostrea pes-elephantis Coq. Ostrea prælonga Sharpe. Toxaster sp. Orbitolina conoidea. Gras.

VI-IX. — Entre les couches d'Almargem et le Cénomanien calcaire il y a 300 mètres environ de couches marneuses, dont la faune présente beaucoup d'analogies; peut-être correspondent-elles à une partie de l'*Urgo-aptien* de Coquand, ou étage *tenencien* de M. Landerer.

M. Choffat y distingue 4 niveaux principaux, qui sont de bas en haut :

1° *Le niveau à Sphenodiscus Uhligi.* Choffat. Marnes et marno-calcaires avec quelques bancs de grès, avec nombreux fossiles : Sphenodiscus Uhligi Choffat. Schloenbachia inflata Sow. (1 exemplaire), Cardium hillanum Sow. Pseudodiadema Malbosi Cott. avec quelques espèces des étages inférieurs :

Fimbria corrugata Sow. Trigonia caudata Ag. Serpula filiformis Sow.

Loc : Falaises de Baforeira au fort de Junqueiro, Valle de Figueira à Alto do Pendao, Valle Covo.

2° *Le niveau de Sphærulites Verneuili*, visible à Baforeira, dans la coupe de Figueira à Alto do Pendão, dans celle de Valle Covo. Bancs calcaires (20-40 m.) avec rudistes :

Requienia cf Toucasiana d'Orb. Ichthyosarcolites, Radiolites. Janira quinquecostata. Sow. Nerinea Titan Sharpe. Gisement principal des Orbitolina conoidea Gras et O. aperta Erman.

A Caneças, entre deux bancs de calcaire à rudistes sont intercalés des bancs marno-calcaires à faune marine semblable à celle du niveau à Sphenodiscus Uhligi.

La faune comprend environ 70 espèces, dont 12 passent au cénomanien calcaire.

3° *Le niveau à Ostrea aff. africana :* Sous ce nom M. Choffat comprend les couches supérieures aux bancs à Rudistes et limitées en haut par l'apparition de Pterocera cf. incerta.

A la base l'élément marneux a dominé et la faune est composée de Lamellibranches, à la partie supérieure, ce sont des calcaires en plaquettes alternant avec quelques lits de marno-calcaires, contenant tantôt des restes de Sauriens et de poissons, tantôt des Cypris, Corbula, etc.

Les deux niveaux se voient surtout dans la coupe de Valle de Figuiera à Alto de Pendao et dans celle du hameau de Campos.

A ce niveau, dont l'épaisseur varie de 80 à 100 mètres, appartient probablement une couche qui affleure au sommet du Monsanto, près de Lisbonne où l'on a trouvé une seule fois Turrilites costatus, seul fossile de ce genre cité en Portugal.

Le niveau d'Ostrea aff. africana comprend une faune assez riche :

Pterodonta elongata d'Orb. Nerinea Titan Sharpe. Tylos-

toma cf Torrubiæ Sharpe. Glauconia Renauxiana d'Orb. Gl. Kefersteini Zek. Corbula Picteti Choffat. Pholadomya cornueliana d'Orb. Dosinia inelegans Sharpe. Cyprina oblonga d'Orb. Cardium cf hillanum Sow. Cardium cf. gentianum d'Orb. Requienia Lonsdalei Sow. Trigonia caudata Ag. Avicula anomala Sow. Anomia refulgens Coq. Serpula filiformis Sow. (et encore Orbitolina conoidea et aperta, en un seul point).

4° *Premier niveau de Pterocera cf. incerta* (40-60 m.) Bancs calcaires jaunâtres au milieu de bancs marno-calcaires blanchâtres, visibles à Monsanto (partie inférieure) au-dessus de l'O. africana, au val d'Alcantara (partie supérieure), à Caneças et à Monte Serves :

Pterocera cf incerta d'Orb. Pterodonta elongata d'Orb. Choffat. Pholadomya Cornueliana d'Orb. Cyprina oblonga. Cardium cf Gentianum d'Orb. Avicula anomala Sow. A. olisiponensis Sharpe. Ostrea Boussingaulti Coq. (d'Orb.)

Suivant M. Choffat, on devra probablement réunir au Cénomanien une partie des couches précédentes.

Au dessus vient le véritable Cénomanien calcaire, très développé aux portes mêmes de Lisbonne.

La vallée d'Alcantara présente :

X. *L'Etage Rotomagin* (10 m.) calcaires peu compactes à faune de myacées :

Nautilus Munieri Choffat. Neolobites Vibrayeanus d'Orb. Acanthoceras Rotomagensis Brong. Pterocera cf. incerta d'Orb. Strombus inornatus ? d'Orb. Ostrea columba Lk. La couche supérieure formée de calcaire cristallin blanc est le principal niveau de Ostrea columba Lk. O. vesicularis Lk. Janira lævis Drouet. Rare dans les calcaires d'Alcantara, l'Ostrea columba est au contraire très abondante dans les calcaires crayeux d'Ourem et de Figueira da Foz.

XI. *L'Etage Carentonin* (15-20 m.) est caractérisé par de nombreux Ichthyosarcolites et Sphærulites ; à la base un banc de 50 cent. riche en Gastropodes et Lamellibranches, puis 15 à 20 m. de calcaires compactes à Rudistes, avec lits de silex et calcaires feuilletés à empreintes de poissons et végétaux.

Le fossile le plus commun est Sphærulites Sharpei Bayle (souvent confondu avec Radiolites cornupastoris du Turonien.)

La faune comprend en outre :

Certhium provinciale d'Orb. Turbo cf. Goupilianus d'Orb. Pholadomya Cornueliana d'Orb. Dosinia subelegans Sharpe Fimbria Sharpei Choff. (F. corrugata Sh. non Sow.) Ichthyosarcolites Sharpei Choffat (C. Boissyi Sh. non d'Orb.) I. Olisiponensis Choffat (C. Doublieri Sh. non d'Orb.) Ostrea vesicularis Lk.

A la partie supérieure domine l'Ostrea olisiponensis Sharpe, accompagné de la même faune.

M. Choffat donne le détail des couches de cet étage, lequel diffère sensiblement de la coupe publiée par Sharpe qui avait pris des couches éboulées pour des couches en place.

Le cénomanien existe encore près de Bellas et de Caneças, dans cette dernière localité on y remarque un lit de *calcaire à Alveolina*.

Enfin le cénomanien est recouvert par la formation basaltique, qui repose indifféremment tantôt sur les *couches à Ostrea Olisiponensis* tantôt sur les *calcaires à Sphærulites*, tantôt même sur les calcaires dolomitiques du premier niveau à Pterocera cf. incerta.

Trois planches de coupes destinées à montrer l'allure des couches, de nombreuses coupes de détail, enfin des tableaux de fossiles, très détaillés pour chaque étage, accompagnent cette remarquable étude de M. Choffat; les espèces nouvelles qui y sont citées seront plus tard décrites et figurées dans un nouveau travail, actuellement sous presse, intitulé : *Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal.*

Le Secrétaire de la Rédaction,

E. CHELOT.

Roumanie

Service de la Carte Géologique

Biuroului geologicu

Directeur : Gregoriu Stefanescu, professeur de géologie à l'Université de Bucharest.

Géologues : Constantin Botea, ingénieur des mines, professeur à l'École des Ponts-et-Chaussées ; Sabba Stefanescu, licencié ès-sciences naturelles.

Elèves géologues : I. P. Licherdopolu, A. Saabner-Tuduri, N. Scurea.

Ce service publie : 1° **Anuarulu Biuroului geologicu,** in-8°.

Ont déjà parus :

Anuarulu, Tome I. n° 1. Année 1882-1883, 114 pages.

Ce volume contient, outre plusieurs discours et rapports, la relation sommaire (20 pages) des résultats scientifiques de la Campagne de 1883.

Anuarulu, Tome I. n° 2. Année 1883-1884.

Contient un mémoire de M. Sabba Stefanescu sur la géologie du département d'Arges, accompagné de coupes dans le texte.

Anuarulu, Tome II. n° 1. Année 1884 (p. 1-71).

Contient la relation sommaire des recherches faites en 1884, plus quelques analyses de minéraux et 1 planche représentant un fossile : Conoclypus conoideus. Ag. var giganteus. Stefanescu.

2° **Une Carte géologique de la Roumanie**, à l'échelle de 1 : 171,800.

Six feuilles de cette carte sont parues, comprenant la région Est de ce pays bordée par le Danube et située entre la Bulgarie, la Serbie et l'Autriche (Siebenburgen). 3 autres sont sous presse.

Une collection locale de géologie est commencée au Bureau géologique.

Annuaire du Bureau géologique. Année 1882-1883. Edition française, Bucharest 1886, in-8°, 178 p.

Pour faire mieux connaître à l'étranger les travaux du Bureau géologique, M. Stefanescu a eu l'heureuse idée de faire faire une traduction française des premiers numéros de l'Annuaire, et dans sa préface il nous apprend que les futurs annuaires comprendront une traduction française en regard du texte roumain.

Dans notre prochain Annuaire nous ferons connaître les premiers résultats des recherches du Bureau géologique.

Musées

Il existe des musées géologiques à Bucharest et à Jassi.

Russie

ESQUISSE GÉOLOGIQUE

Ce qui est caractéristique pour la structure géologique de la Russie européenne, c'est la position horizontale ou presque horizontale des couches sédimentaires et l'absence de dislocations dans les vastes régions du pays. Le caractère du relief de la plaine russe est dû principalement aux *phénomènes ectodynamiques*. Les régions disloquées, présentant des cas exceptionnels sont: 1° La *Finlande* et le *gouv. d'Olonetz*, où le groupe Archéen, représenté par les gneiss et les schistes cristallins, est fortement disloqué; 2° quelques localités près du Dniester, où l'on voit les roches Archéennes plissées et recouvertes en discordance par le Silurien; 3° l'*Oural* et les *montagnes de Timans*, où la dislocation a touché le groupe archéen et paléozoïque. Les dépôts siluriens et dévoniens de l'Oural ont subi, par place, une profonde métamorphose, de manière à se transformer en schistes cristallins et en quarzites. L'*Oural* ainsi que le nord-est de la Russie sont des régions dans lesquelles les effets de plissements ne se font plus ressentir, et les nombreuses fissures, produites par les *phénomènes abyssodynamiques* des époques bien éloignées, se sont transformées maintenant en filons métallifères exploités avec succès dans beaucoup de localités; tels sont: les gîtes de minerai de cuivre et de plomb à *Pitkaranda* (Finlande), les mines de fer, de cuivre, de chrome, de manganèse et d'or dans l'Oural.

Les *montagnes du Sud* de la Russie (Caucase et Crimée) nous présentent un caractère tout différent; nous y voyons les couches jurassiques, crétacées et tertiaires disloquées et prenant part à la formation des montagnes. Il y a même des indications qui témoignent que les procédés de dislocation y sont encore en activité.

On ne peut passer sous silence encore une *bande disloquée* qui se dirige *de la Pologne à E. S. E. vers les côtes N. W. de la mer Caspienne;* les montagnes de Sendomir et le bassin carbonifère de la Pologne font partie de cette bande. Dans le gouv. de Kief nous la reconnaissons dans les plissements des couches près de Kanew. Plus loin elle est bien prononcée dans le bassin du Donetz et dans les montagnes de

Bogdo (les steppes d'Astrakhan). Le long de cette bande nous voyons disloquées des couches d'âge différent : *a*) le groupe paléozoïque et mésozoïque en Pologne et sur le Donetz ; *b*) les couches mésozoïques et tertiaires dans le gouvernement de Kief ; *c*) les dépôts triasiques dans les steppes d'Astrakhan. Le Professeur Karpinsky suppose que dans cette bande des dislocations, qui sont dirigées à peu près dans le même sens, constituent la première manifestation d'une chaîne de montagnes.

Après cet aperçu général sur la stratigraphie de la Russie nous jetterons un coup d'œil sur chacun des systèmes géologiques, en partant du Silurien.

SYSTÈME SILURIEN

Le système silurien atteint en Russie le plus grand développement dans les provinces Baltiques, où il s'étend le long du bord méridional du Golfe de Finlande formant une bande de 150 kilom. de largeur et touche à l'est le Volkhow et le Siasse. Les couches siluriennes sont ici presque horizontales et si peu altérées depuis leur formation, que les argiles et les sables en constituent la partie intégrante dans les horizons inférieurs du système. Il faut remarquer que le système silurien de cette région n'atteint pas partout le même développement, c'est ainsi que les couches supérieures sont bien développées sur les iles Dago et Œsel, tandis que la partie orientale de ce champ silurien offre le développement des couches inférieures du système. Ces horizons inférieurs sont surtout visibles dans le gouv. de Saint-Pétersbourg, notamment le long du Volkhow. Si l'on descend la rivière à partir du port de Gostinopol, on aura toute la possibilité d'étudier les affleurements des couches suivantes :

a) Les calcaires à Orthoceratites et Echinospherites, au-dessous des grès et des marnes dévoniens ;

b) Les grès et les marnes glauconieux ;

c) Les schistes bitumineux, peu développés ;

d) Les sables à Lingula et Obolus.

Quant au membre le plus inférieur du silurien russe — l'argile bleue, pauvre en fossiles, — il ne s'y fait pas voir, mais on peut l'étudier dans les falaises méridionales du golfe de Finlande, p. ex. près de Tchudley.

Dans les provinces Esthoniennes sont développés les horizons recouvrants du système, où la faune du silurien supérieur commence à apparaître. Les calcaires du silurien supérieur riches en coraux, peuvent être étudiés sur l'île d'Œsel.

Le terrain silurien est encore connu dans d'autres endroits de la Russie. Ainsi nous le voyons dans l'Oural et le long des montagnes de Timans. Les dépôts siluriens de l'Oural sont disloquées et ont subi des phénomènes métamorphiques, de sorte qu'ils ne contiennent ni sables, ni argile, qui caractérisent le système silurien des provinces Baltiques. Nous connaissons encore un petit affleurement de ce système dans le gouv. de Twer, qui nous permet de conclure que les couches siluriennes servent de base aux systèmes postérieurs prenant part à la formation de la plaine russe. Enfin nous voyons des affleurements du silurien en Pologne et le long du Dniester.

SYSTÈME DÉVONIEN

Les affleurements de ce système en Russie sont d'une grande étendue (environ 7,000 mètres carrés). Ils sont d'un grand intérêt scientifique, car ils montrent par place une intime relation entre deux faciès du système dévonien, savoir : le grès rouge d'Angleterre avec les restes des poissons fossiles et le dévonien rhénan, faciès isolés dans l'Europe occidentale.

Tout le bassin du système dévonien de la Russie, se divise en trois parties : *a) le champ principal ; b) l'aile du nord-est c) l'aile du sud-est.* Le champ principal touche la bande silurienne du golfe de Finlande et occupe les gouvernements de Livonie, de Courlande, de Psckow, de Kowno, de Witebsk, de Saint-Pétersbourg et de Novgorod.

L'aile du nord-est se dirige vers le lac d'Onega et aboutit à la mer Blanche (gouv. d'Olonetz et d'Archangel).

L'aile du sud-est traverse les gouv. de Voronège, de Tambow, d'Orel, de Toula, de Kalouga et de Rjazan. Cette aile a été nommée par Murchison « axe dévonien principal, » ou « axe géologique de la Russie, » parce qu'il sépare les dépôts carbonifères du bassin de Moscou de ceux du bassin du Donetz.

Le champ principal nous offre le développement des sables aussi bien que des calcaires et même des dolomies ; la région du nord-est offre particulièrement des grès, et celle du sud-est des calcaires et des marnes.

Les rives de la Dwina occidentale nous offrent de beaux affleurements à observer : des grès riches en poissons et des marnes à mollusques marins. Aux environs de Pskow nous voyons des calcaires dévoniens moyens à mollusques marins ; le long des rives du Siasse on observe des marnes riches en poissons et en brachiopodes.

Les couches moyennes et supérieures sont à observer aux

environs de Voronège, d'Orel, de Eletz, de Zadonsk ; dans les gouv. de Toula, de Rjazan et de Tambow, on observe les dépôts intermédiaires entre le dévonien et le carbonifère (*Etage de Mouraïevna.*)

Dans l'Oural les étages inférieurs ont subi de grandes altérations et se sont modifiés en schistes, en quarzites micacés et en marbres. Les calcaires de l'étage moyen, développés sur les rives de l'Ay et Iureson, nous offrent une riche faune, qui ressemble à celle du calcaire de l'Eifel.

L'étage supérieur développé aux environs de Verchniouralsk et du lac Koltubane est formé de calcaires à Goniatites, Clyménies et Spirifer disjunctus.

SYSTÈME CARBONIFÈRE

Les dépôts carbonifères de la Russie nous présentent plusieurs bassins isolés, dont le plus grand est le *bassin de Moscou.* Il occupe un grand espace dans la Russie centrale et se prolonge au nord-est le long de l'aile orientale des couches dé-et niennes, vers l'Archangelsk. L'étendue entre les fleuves Don voDnieper (le long du Donetz) est occupée par un autre bassin carbonifère (*bassin du Donetz*). Nous connaissons encore des affleurements de calcaire carbonifère sur le Volga dans la presqu'île de Samara, le long des pentes orientales et occidentales de l'Oural, le long des montagnes de Timans, ainsi qu'en Pologne. Dans les dépôts carbonifères du *bassin de Moscou* les calcaires sont les plus développés ; l'étage supérieur à Spirifer Mosquensis, Chaetetes radians, occupe les gouv. de Moscou et de Twer, l'étage inférieur à Productus giganteus peut être étudié dans les gouv. de Toula, de Kalouga et de Rjazan. Les grès et les argiles schisteuses, contenant des couches de houille sont recouverts par les calcaires carbonifères inférieurs.

Les dépôts carbonifères du Donetz recouvrant les roches cristallines sont riches en houille et fortement disloqués.

Sur les rives du Volga (presqu'île de Samara), on n'observe de toute la série carbonifère que le calcaire, qui est recouvert par les couches permiennes et jurassiques. Sur la pente occidentale de l'Oural le terrain carbonifère s'étend sous forme d'une mince bande entrecoupée par place. Cette bande s'élargit entre Koungour et Oufa et forme un plateau (le plateau d'Oufa.)

Les couches à combustible sont comprises entre deux étages de calcaire carbonifère.

DÉPÔTS PERMIENS

Ces dépôts occupent en Russie une assez grande étendue et sont reliés par place aux assises carbonifères par un dépôt intermédiaire (permo-carbon). Les affleurements des calcaires permiens riches en fossiles sont développés dans plusieurs endroits près de la limite N. E. du bassin carbonifère de Moscou, le long de la Dvina du Nord, le long de la Scheksna et du Volga et sur les affluents de l'Oka dans le gouv. de Nigny-Novgorod. On peut aussi observer des affleurements intéressants aux environs de Soligalitsch dans le gouv. de Kostroma (permo-carbon) de même que le long du cours méridional du Volga, au sud de Kazan, dans la presqu'île de Samari et plus loin vers le nord-est le long des rives du Sok, jusqu'à Oufa. De considérables affleurements du terrain permien sont encore à observer dans le bassin du Donetz et le long de la pente occidentale de l'Oural. Dans cette dernière région les dépôts calcaires du permien sont remplacés par des marnes, des conglomérats et des grès, riches en poissons fossiles en plantes et contenant des minerais de cuivre. Les couches intermédiaires dans l'Oural ont reçu le nom d'*étage d'Artinsk*.

Nous avons encore peu de données pour déterminer exactement la limite supérieure du système permien: dans une grande région de la Russie européenne, les assises permiennes, riches en fossiles sont recouvertes par une série de couches de grès et de marnes bigarrés (étage des marnes bigarrées). Les géologues sont en désaccord au sujet de l'âge de ce dépôt, Murchison a placé ce dépôt dans le permien; aujourd'hui, un certain nombre de géologues rangent ces couches dans la série Triasique. La cause de cette divergence d'opinion est que nos marnes bigarrées sont extrêmement pauvres en fossiles.

SYSTÈME TRIASIQUE

Ces dépôts seront d'une grande étendue, si l'on y range la série des marnes bigarrées. Cette série occupe dans la partie du nord-est de la Russie européenne une surface d'environ 75,000 kilomètres. Le Volga la traverse dans son cours moyen, quant aux bassins des fleuves Kama, Dvina du Nord et Mesène, ils y sont presque tout entiers.

Le développement vertical des marnes bigarrées est aussi considérable : elles atteignent par place 200 mètres de puissance.

La masse principale est formée de marnes rouges et gris-verdâtres ; le changement réitéré de ces couleurs donne à ces couches un teint typique bigarré. Quelquefois au milieu des marnes on voit des minces couches de calcaire et des masses lenticulaires de gypse : parfois les marnes deviennent sablonneuses et se transforment en grès ; par place on y trouve des couches de conglomérat, contenant des dents de Ceratodus, des plaques cutanées de Stegocephalus. L'étage des marnes bigarrées est pauvre en fossile, nous n'en avons que quelques petits crustacés Estheria et des coquilles bivalves du genre Unio. Nous pouvons indiquer encore deux localités qui nous offrent le développement des couches triasiques, précisément sur les bords de la Wistule et dans les steppes d'Astrakhan. Les dépôts triasiques de la Wistule (environs d'Olkouche) ont le type du Trias allemand. Au milieu des steppes d'Astrakhan (près du lac Bascountschak) s'élève la montagne *Bogdo* (200 pieds de hauteur), comme une petite île de Trias au milieu des dépôts modernes (Aralo-Caspiens). La montagne de Bogdo est formée par le calcaire à Ceratites Bogdoanus, Tirolites cassianus et autres ; les marnes bigarrées et les grès constituent la base du calcaire.

SYSTÈME JURASSIQUE

Les affleurements jurassiques de la plaine russe présentent des îles isolées, dont la connexion est tantôt détruite par les érosions, tantôt cachée par les dépôts plus récents. Ils apparaissent dans les *environs de Moscou* sur les rives du Volga, jusqu'au gouv. de Saratow, dans le pays de la Petchora, le long du Dnieper et sur le Donetz dans la partie sud-ouest de la Russie ; puis dans la Crimée et au Caucase. Toutes ces couches sont très riches en fossiles, surtout les argiles noires du bord abrupte de la rivière Moscowa, près de Khorochowo et de Mnievniki.

Au centre de la Russie les assises jurassiques sont composées pour la plupart d'argiles et de grès souvent glauconieux et ferrugineux. Leurs étages inférieurs correspondent au Callovien et Oxfordien et recouvrent pour la plupart le calcaire carbonifère. Ils sont riches en fossiles (surtout en Céphalopodes) typiques pour les couches de l'Europe occidentale. Les étages supérieurs présentent une faune originale, qui n'existe pas dans les dépôts de l'Europe occidentale, fait qui oblige les géologues à créer un nouvel étage sous le nom de *étage Volgien*. Le trait le plus caractéristique de cette faune est une série d'Ammonites des genres : Perisphinctes, Olcostephanus

et Oxynoticeras et plusieurs espèces de bivalves du genre Aucella.

Le long du cours méridional du Volga les assises jurassiques, composées d'argiles, de marnes et de grès, recouvrent l'étage des marnes bigarrées. Les couches inférieures correspondent au Callovien et les supérieures au Volgien de la Russie centrale ; les couches moyennes du Jura du Volga contiennent les Ammonites caractéristiques de la zone à Oppelia tenuilobata de l'Europe occidentale.

Les affleurements jurassiques s'étendent aussi à une grande distance dans la Russie orientale sur la Petchora et dans la contrée entre le Volga et le sud de Oural. Les assises jurassiques de ces contrées par leurs caractères pétrographiques et par leur faune sont liées à celles de la Russie centrale, mais elles attendent une étude plus approfondie. Dans les gouvernements de l'Ouest nous connaissons les étages supérieurs du Dogger et les dépôts du Jurassique supérieur. Le long du Dnieper nous connaissons des affleurements du Callovien ; dans la région de Donetz nous voyons les calcaires jurassiques riches en silex, mais très pauvres en fossiles.

Dans la Crimée, le terrain jurassique présente la composition suivante : la base de Taëla est formée de schistes argileux fortement plissés et pauvres en fossiles. Ces schistes sont rangés dans la série liasique et sont parfois recouverts de conglomérats ; plus haut nous voyons les puissants calcaires du Jurassique supérieur : ce sont des calcaires coralliens. La présence des Phylloceras démontre qu'ils appartiennent aux dépôts du sud de l'Europe. Les assises jurassiques du type sud-européen apparaissent aussi sur les pentes septentrionales et méridionales du Caucase.

SYSTÈME CRÉTACÉ

Ces dépôts ont leur plus grand développement dans la Russie méridionale ; les affleurements commencent en Pologne et vont jusqu'aux bords du Volga et plus loin jusqu'aux rameaux méridionaux de l'Oural. Outre cela nous avons des îles isolées dans les gouv. de Kostroma, Vladimir et dans le district de Dmitrow du gouv. de Moscou. Les dépôts crétacés de la Russie recouvrent tantôt les assises jurassiques, tantôt les couches plus anciennes.

Dans le système crétacé de la Russie ce sont les couches supérieures (marnes crétacées et craie blanche) qui ont le plus grand développement. Quant aux couches inférieures du système, tantôt elles manquent, tantôt elles sont incomplètes. Les îles isolées dans les gouv. de Kostroma, de Vladimir et de

Moscou sont constituées par les couches néocomiennes, pauvres en fossiles, et par le Gault ; dans les gouv. d'Orel et de Koursk sont développés des grès riches en rognons de phosphorite ; cette roche est connue sous le nom de « *Samorode*, » elle est très riche en fossiles et surtout en Ichthiosaures, en poissons et en bivalves. Le caractère de la faune de ces couches prouve qu'elles appartiennent à l'étage cénomanien ; à mesure qu'elles s'éloignent vers le sud, les couches à phosphorite font place aux marnes crétacées et enfin à la craie blanche. Dans la Russie orientale le long de la rive droite du Volga les assises crétacées commencent dans le gouv. de Simbirsk. L'étage inférieur du système y est représenté par des argiles noires avec cristaux de gypse et des concrétions calcaires pleines de fossiles. Souvent on trouve dans ces argiles de gigantesques Inoceramus. C'est pourquoi cet étage a reçu le nom « *argile à Inocérames*. » Les couches supérieures de cette série contiennent assez souvent l'Ammonites Deshayesi. Plus loin, vers le sud, le long du Volga, les argiles de cet étage font place aux sables. Cet étage inférieur du système crétacé est recouvert sur le Volga par des marnes souvent siliceuses et enfin par la craie blanche. Les rives du Volga près de Saratow donnent un profil complet sous forme d'une double terrasse.

La terrasse inférieure qui constitue la base de la ville, est composée d'argiles et de grès (crétacé infér.) ; la terrasse supérieure de marnes crétacées et de sables, riches en éponges fossiles (crétacé supér.). On connaît encore des affleurements du système crétacé en Crimée, dans le gouv. d'Orenbourg et au Caucase. En Crimée les dépôts crétacés s'étendent sous forme d'une bande dans la direction de Sebastopol, Simphéropol, Théodossie ; leur étage inférieur (néocomien) est composé de grès ; leurs étages supérieurs de calcaires et de marnes ; ces dernières couches contiennent : Exogyra columba, Spondylus spinosus, Belemnitella mucronata et autres fossiles qui caractérisent le crétacé supérieur.

Dans le Caucase nous voyons les couches inférieures ainsi que les supérieures. Les assises crétacées du versant méridional du Caucase contiennent les Hippurites, qui caractérisent le type méridional du système.

DÉPÔTS ÉOGÈNES

Les assises éogènes du type de l'Allemagne septentrionale (formation succinifère) se prolongent jusque dans la Russie occidentale. Les affleurements de Néogène des environs de Kief sont les mieux étudiés : ces affleurements ont pour base les argiles gris-bleuâtres à Ostrea flabellula, Spondylus et restes

de dents de squalidés (Lamna, Carcharodon) ; ces argiles sont recouvertes par une série de sables, intercalés dans les argiles pauvres en fossiles. A en juger d'après les fossiles, l'argile de Kief appartient au néogène inférieur. Des dépôts du même âge, mais composés de grès, sont développés dans le gouv. de Tschernigof aux environs de Nowgorod-Sieversk, où ils recouvrent la craie ; dans le gouv. d'Ekaterinoslav, et sur les rives de Volga, au sud de Simbirsk les couches tertiaires inférieures sont représentées par des argiles siliceuses, pauvres en fossiles ; au sud de Saratow, ces argiles sont recouvertes par des dépôts sablonneux, riches en concrétions remplies de fossiles ; enfin ces sables et ces argiles sont parfois recouverts par des grès et des sables riches en plantes fossiles.

Les *dépôts néogènes* de la Russie présentent une grande analogie avec ceux du bassin de Vienne. Ils sont connus dans les gouv. du Sud-Ouest, dans la Volhynie et la Podolie, d'où ils se dirigent sous forme d'une bande vers la mer Caspienne et le Caucase. L'étage méditerranéen à fossiles marins ne se montre qu'au bord des rivières, où il est recouvert par les dépôts d'eau douce de l'étage sarmatique, dont le caractère pétrographique est bien varié. Les fossiles les plus communs sont : Tapes gregarea, Mactra podolica et quelques espèces vivantes de la mer Noire.

Le long du bord de la mer Noire nous voyons des affleurements de calcaire poreux de couleur jaune. Ce calcaire est connu sous le nom du *calcaire des steppes ;* dans les villes du sud on s'en sert pour la construction des maisons ; ce calcaire, correspondant à l'étage à Congéries, abonde en fragments et moules de Congeria, Cardium, etc. Vers le sud-ouest, il passe au gravier et aux sables avec restes de Mastodontes (étage de Belvedère). Sur le versant septentrional du Caucase les affleurements des couches néogènes sont presque horizontaux, quant au versant méridional, les couches y sont disloquées et entrecoupées par les roches volcaniques.

DÉPÔTS POSTTERTIAIRES

De toute la série des couches posttertiaires en Russie l'argile à blocaux (boulder Clay) est la plus développée ; cette argile sablonneuse, marneuse par place, ordinairement jaunâtre ou rougeâtre, est très riche en blocs erratiques des roches d'origine boréale (roches de Finlande) ; en blocs de calcaire, de silex, et en restes de fossiles jurassiques. Plusieurs blocs erratiques ont conservé le polissage et les stries ; par place des sables et des graviers irrégulièrement stratifiés et riches en grains de feldspath servent de base à ces argiles ; ces dépôts, parfois modifiés en sables, recouvrent les roches

stratifiées plus anciennes dans presque toute la Russie septentrionale et boréale. Leur limite méridionale présente une ligne onduleuse, touchant les gouv. de Kief et de Saratow (Tchigiurine, Crementchougue, Koselsk, Voronège, Razdornaia sur la rivière Medwiedizа), d'où la ligne se dirige vers le nord (Penza, Vetluga, Viatka). La Russie orientale et l'Oural (à l'exception de sa partie septentrionale) furent exempts de glaciers.

Dans les limites de cette étendue on observe, par place, des rangées de collines extrêmement riches en blocs erratiques (probablement les moraines latérales des glaciers). Ces rangées de collines se dirigent ordinairement du N. W. au S. E. et forment dans les fleuves, qui les traversent, des cataractes qui rendent la navigation difficile.

En Finlande et dans le gouvernement d'Olonetz on peut observer encore d'autres traits d'activité des glaciers, tels sont : les roches moutonnées, les pentes des montagnes polies et striées, etc.

Au delà des limites des dépôts glaciaires à blocs erratiques, nous observons une argile sablonneuse, qui atteint un développement considérable ; elle présente souvent une grande ressemblance avec le löss, différant de ce dernier par des grains plus grossiers. Cette roche a son plus grand développement dans les vallées des rivières, souvent elle contient les restes des animaux diluviens et notamment le Mammouth, on y a même trouvé les traces de l'existence de l'homme paléolithique (pierres grossièrement taillées), p. ex. aux environs de Mourome. Les dépôts marins posttertiaires se font aussi voir en Russie, p. ex. dans la vallée de la Dvina du Nord, de la basse Petchora et dans la partie S. E. de la Russie, dans les steppes Précaspiennes. Dans la vallée du Volga les dépôts riches en coquilles caspiennes, se trouvent bien loin de la mer, ils ont été trouvés sur la rive élevée du Volga jusqu'à la presqu'île de Samara de même que sur la rive basse jusqu'au gouv. de Kazan. Ces dépôts ont reçu le nom d'*étage Aralo-Caspien*. Des traces de l'époque néolithique ont été aussi trouvées dans plusieurs endroits de la Russie. Parmi les trouvailles les plus remarquables il faut citer celles des alluvions et des dunes de la rive droite de l'Oka, puis de Mourome : les pierres taillées, les fragments de la vaisselle, les morceaux de charbon et les os d'animaux vivants Dans les dépôts lacustres au bord du lac Ladoga on a trouvé, il n'y a pas longtemps, des ossements d'homme et d'animaux, des pierres taillées et autres traces de l'existence de l'homme préhistorique. Nous connaissons aussi les restes de l'homme néolithique dans les cavernes de la Crimée et dans d'autres localités.

A. PAVLOW.

Enseignement de la Géologie. Musées et Collections

Saint-Pétersbourg

Comité géologique

Le Comité géologique russe, lié au Département des Mines, a été fondé à St-Pétersbourg en 1882 ; il est installé dans la maison de l'Institut des Mines, à Vassilijevsky Ostrow. La constitution actuelle du personnel du Comité est la suivante :

Un directeur ;

Trois géologues en chef ;

Trois géologues assistants.

Outre ce personnel constant, plusieurs géologues sont choisis comme collaborateurs pour les recherches géologiques dans les différentes localités du pays. Tous les travaux scientifiques sont guidés par le conseil, qui est composé, outre le personnel du Comité, des membres de l'Académie des sciences (chaires de minéralogie, de géologie, de paléontologie), des professeurs géologues de l'Institut des Mines et de l'Université.

Personnel actuel du Comité géologique :

Directeur

A. Karpinsky, Ingénieur des mines, professeur de géologie à l'Institut des Mines.

Géologues en chef

S. Nikitin, Professeur.

I. Mouchketow, Ingénieur des Mines attaché à la chaire de géologie à l'Institut des Mines.

Th. Tschernyschew, Ingénieur des Mines.

Géologues assistants

A. Krasnopolsky, Ingénieur des Mines.
A. Mikhalsky, Ingénieur des Mines.
N. Sokolow, Professeur.

Conservateur

E. Fedorow, Ingénieur des Mines.

En 1884, outre le personnel du Comité, ont pris part aux travaux, comme collaborateurs du Comité :

F. Schmidt, Membre de l'Académie; I. Sintzow, Professeur; A. Stouckenberg, Professeur; P. Armachewsky, Professeur; A. Pavlow, Professeur; P. Krotow, Professeur; A. Zayzew; A. Gedroitz. Pour faciliter les recherches, l'Empire russe est divisé en 10 régions; chacune d'elles est étudiée indépendamment, mais d'après un plan commun.

Publications du Comité géologique

Le Comité publie la carte générale de l'Empire, prenant pour base les feuilles de la carte topographique de l'état-major, à l'échelle de 10 verstes (10,668 m.) par pouce (25, 3995 mm.). Jusqu'à présent ont paru les feuilles suivantes :

N° 56 (gouvernement de Iaroslaw); N° 71 (gouvern. de Kostroma) et N° 93 (gouvern. de Saratow.); le N° 139 (l'Oural du Sud) est sous presse. Le texte explicatif de chaque feuille est publié dans les *Mémoires du Comité géologique*. Ces Mémoires contiennent aussi les travaux monographiques, concernant la géologie et la paléontologie russe. Chaque travail, publié en russe, dans ces Mémoires, est accompagné d'un résumé détaillé en français ou en allemand. Outre les Mémoires, le Comité publie (en russe) le *Bulletin du Comité géologique*, qui contient les procès-verbaux des séances du Comité, ainsi que les communications préliminaires des géologues et des articles sur la géologie, paléontologie ou minéralogie. Pour rendre accessible le contenu du Bulletin aux étrangers, on se propose (à dater de 1886) de donner les résumés des articles en français et de traduire les titres des communications.

Jusqu'à présent le Comité géologique a publié :

Bulletin du Comité géologique.

T. I, T. II, 1883. (N°s 1-9); T. III, 1884 (N°s 1-10) et T. IV, 1885 (N°s 1-10).

Mémoires du Comité géologique.

T. I, N° 1, 1883. I. Lahusen. Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements.

T. I, N° 2, 1884. S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 56.

T. I, N° 3, 1884. Th. Tschernyschew. Materialen zur Kenntniss der devonischen Ablagerungen in Russland.

T. I, N° 4, 1885. I. Mouchketoff. Aperçu géologique du district de Lipetzk et des sources minérales de la ville de Lipetzk.

T. II, N° 1. S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 71.

T. II, N° 2. I. Sintzow. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 93 (partie occidentale).

T. III, N° 1. Th. Tschernyschew. Die Fauna des Untern-Devon am West-Abhange des Urals.

Les collections du Comité géologique sont formées par les échantillons recueillis par les géologues. Le Comité possède à présent de grandes collections de fossiles tertiaires du Sud de la Russie, de fossiles jurassiques, carbonifères et dévoniens de la Russie centrale; des collections de fossiles jurassiques de la Pologne, et des fossiles paléozoïques de l'Oural. Le Comité entre en échange d'échantillons avec les étrangers.

Institut des Mines

Il y a à l'Institut des Mines deux chaires de minéralogie, deux de géologie et une de paléontologie.

Professeur ordinaire de minéralogie

P. Jeremejew, Ingénieur des Mines, membre du conseil du Comité géologique, membre du Comité savant des Mines.

Professeur extraordinaire de minéralogie

G. Lebedew, Ingénieur des Mines.

Professeur ordinaire de géologie

A. Karpinsky, Ingénieur des Mines, directeur du Comité géologique, membre du Comité savant des Mines.

Professeur extraordinaire de géologie

I. Mouchketow, Ingénieur des Mines, géologue en chef du Comité geologique.

Professeur de paléontologie

I. Lahusen, Ingénieur, des Mines, membre du conseil du Comité géologique.

Musée de l'Institut des Mines

Directeur du Musée

K. Lissenko, Inspecteur de l'Institut.

Conservateurs

A. Löch,
M. Melnicow,
S. Koulibin.

Les origines du Musée de l'Institut remontent à l'année 1773. En 1778, le Roi de Suède Gustave III, après avoir visité le Musée de l'Institut, y envoya des échantillons de minerais et de minéraux suédois. Depuis ce temps le musée commença à s'accroître rapidement. En 1787 il fit l'acquisition de la collection Latman (membre de l'Académie) riche en minéraux de Sibérie. En 1801 et 1802 on a acquis les collections de minéraux étrangers de Deriabin et de Forster. Le musée s'agrandissant constamment possède à présent plus de 12,000 échantillons de minéraux.

Les collections du Musée de l'Institut des Mines sont disposées dans 8 vastes salles. La première est occupée par les collections paléontologiques étrangères; les trois suivantes, par les collections minéralogiques; les trois autres, par les collections techniques; la dernière, par les collections géologiques et paléontologiques russes.

COLLECTIONS DE MINÉRALOGIE

La collection de minéralogie est classée d'après le système de James Dana ; elle est subdivisée en 5 groupes principaux : 1) Eléments natifs, 2) sulfures et composés analogues, 3) sels haloïdes, 4) oxydes, 5) (groupe supplémentaire) minéraux d'origine organique.

Les minéraux de chacun de ces groupes sont classés d'après leur composition chimique.

Les subdivisions suivantes sont basées sur les caractères cristallographiques.

Chaque groupe contient beaucoup d'échantillons remarquables : *dans le premier* c'est une grande collection d'échantillons d'or natif, qui attire l'attention et qui doit peut-être être regardée comme la première de toutes les collections existantes, par le grand nombre d'exemplaires et par le développement net des cristaux. Il faut placer au premier rang une grosse pépite d'or natif, pesant 36 kilogs, provenant des alluvions aurifères de Tzarews Alexandrow (district Zlatooustowsk, dans le Sud de l'Oural). La collection de platine russe est aussi remarquable par ses rares échantillons ; la plus grosse pépite pèse 4,320 grammes, elle a été trouvée près de Tagilsk. La collection d'argent natif renferme de beaux cristaux provenant de Konsberg. Parmi les échantillons de cuivre natif, ce sont les superbes cristaux de Turjinsk (district Bogoslovsk, Oural), qui attirent la plus vive attention, ainsi qu'une grande masse de cuivre natif (pesant 852 kilogs), recouverte de cuprite, d'azurite et de calcaire, provenant de la steppe des Kirghiz (mines de Popow). La collection de diamants contient les exemplaires russes (alluvions de Krestowosdwigensk dans l'Oural) et ceux du Brésil. C'est dans ce groupe qu'on trouve aussi une collection de météorites.

Le *second groupe* contient de nombreux et superbes échantillons d'argent rouge, de séléniure d'argent, etc. Mais ce qui fait l'ornement de cette section, ce sont les masses énormes de tellurure d'argent des mines d'Altaï (Savodinsky rudnik). *Dans le groupe des sels haloides*, ce sont les collections de kérargyrite, de fluorine, de cryolite qui attirent l'attention.

La *quatrième section* est très riche : elle possède une grande série de représentants remarquables. Parmi les oxydes on rencontre une quantité de beaux exemplaires de cuprite, d'oligiste, de spinelle (un cristal pèse plus de 10 kilogs), de Corindon, de fer titané, d'alexandrite, d'améthyste, de cristal de roche, de calcédoine, d'opale, etc. Quant aux silicates, plusieurs des échantillons peuvent faire la gloire du Musée. Le groupe des

pyroxènes est remarquable par des spécimens de baïkalite et de diopside ; celui des Béryls, par une collection d'Emeraudes, d'Aigues marines, de Béryls (un cristal pèse 2,5 kilogr.) et de superbes Phénakites. Le groupe des grenats attire l'attention par ses beaux cristaux de Vésuvienne, de Scapolite, d'Epidote et de Helvine. L'ornement de la section est la très riche collection de Tourmalines noires et roses, les Topazes remarquables par leur grandeur et la complication de leurs combinaisons (un fragment de cristal, trouvé dans l'Est de Sibérie, pèse 12 1/2 kilogr., un autre cristal pèse 10 1/2 kilogr.). Le Musée possède une collection de minéraux russes : Waluéwite, Xanthophyllite, Leuchtenbergite, Jérémeiéwite, Eichwaldite, Kämmerérite, Glinkite, etc. Parmi les composés des acides rares, on remarquera les Columbites, les Tantalites, les Pyrochlores, les Perofskites (provenant du Sud de l'Oural (montagne d'Ilmensk). Dans les Phosphates on remarquera les cristaux d'Apatite rose, et les exemplaires uniques de Plomb rouge et de Mélanochrite (mines de Berosowsk). Dans les Carbonates on admire surtout les beaux exemplaires de Cérusite d'Altaï et une grande collection de Malachites, parmi lesquels il y a une masse pesant 1540 kilogs (Oural).

Le musée possède encore une collection à part, qui contient 780 pierres précieuses et des perles fines (don de Wilhelm Lewenstim).

COLLECTIONS GÉOLOGIQUES ET PALÉONTOLOGIQUES RUSSES

Ces collections sont dues à l'initiative du général Tchawkin. Les *collections géologiques* sont disposées par régions : Russie européenne, Oural, Sibérie et Turkestan. Dans chacune de ces régions, les roches sédimentaires sont classées par systèmes géologiques. Les collections de chaque système sont rangées topographiquement.

Parmi les collections se trouvent les échantillons rapportés par les personnes qui ont été envoyées pour des recherches géologiques par le Département des Mines (à partir de 1820), et par la Société Impériale Minéralogique.

La même salle renferme tous les matériaux recueillis au Turkestan par les professeurs Romanovsky et Mouchketow, les matériaux de l'expédition de Barbot de Marni en Khiva, la collection du versant Est de l'Oural, rapportée par le professeur Karpinsky, ainsi qu'une grande partie des matériaux recueillis par plusieurs voyageurs russes en Asie.

Les *collections paléontologiques* russes sont exposées dans des vitrines placées devant les fenêtres et au milieu de la grande salle. A l'entrée, on voit un groupe d'ossements de vertébrés,

où l'attention du visiteur est arrêtée sur les pièces suivantes : les crânes de Rhinoceros Merkii, d'Ovibos moschatus, le crâne complet d'Elephas primigenius, les restes des Cétacés de la presqu'île de Kertch, étudiés par Brandt; les restes trouvés dans les cavernes d'Altaï et du versant Est de l'Oural.

Mais ce qui excite le plus d'intérêt, c'est le crâne entier et les os des membres de l'Elasmotherium Fischeri, monté à part.

Toutes les autres collections paléontologiques sont classées dans l'ordre géologique par systèmes et dans chaque système les fossiles sont rangés zoologiquement. C'est dans ces collections qu'on trouve les matériaux, rassemblés par Helmersen, Hoffman, Wangenheim von Quallen, etc., ainsi que les originaux décrits par Pander, Keiserling, Grünewald, Möller, etc.

La même salle renferme encore la collection des fossiles recueillis par Iasikow, dans le gouvernement de Simbirsk et décrits par le professeur Lahusen, ainsi que les fossiles jurassiques des gouvernements de Rjazane et de Kostroma, décrits par MM. I. Lahusen et S. Nikitin.

Université de Saint-Petersbourg

Professeur de géologie : A. Inostranzew.
Professeur de minéralogie : B. Dokoutchajew.
Privat-docent de paléontologie : P. Wenioukow.

CABINET DE GÉOLOGIE

Directeur : Prof. A. Inostranzew.
Conservateur : P. Wenioukow.

Ce sont les séries des échantillons d'Eichwald qui ont servi de base aux collections géologiques de l'Université. Les systèmes paléozoiques de la Russie, surtout le Silurien et le Dévonien, y sont le mieux représentés. Il y a une grande collection des fossiles mésozoiques de l'Est de la Russie, recueillis par le professeur Hoffman et une collection tertiaire, recueillie par le professeur Rogowitch. L'époque quaternaire est représentée par la collection des assises glaciaires, arrangée par M. Crapotkin et la collection des pierres taillées et des ossements fossiles recueillis par le professeur Inostranzeff.

Dans les collections pétrographiques prédominent les roches cristallines du Nord de la Russie (gouvernements d'Olonetz et Finlande).

CABINET MINÉRALOGIQUE

Directeur : V. Dokoutchajew.
Conservateur : W. Zamiattchensky.
Dans le cabinet minéralogique il faut mentionner particulièrement une grande collection de minéraux de l'Est de la Sibérie, donnée par l'archevêque Nile.

Académie Impériale des Sciences de St-Petersbourg

GÉOLOGIE

Membre ordinaire : Schmidt Fréderick.
Membre adjoint : N...

MINÉRALOGIE

Membre ordinaire : Kokscharov Nicolas.
Publications (imprimées en allemand ou français).
Mémoires in-4°.
Bulletins in-4°.
Mélanges physiques et chimiques, in-8°.
Beiträge zur Kenntniss des russischen Reichs, in-8°.
En outre l'Académie publie les *Zapisky*, en russe.

Musée de l'Académie

SECTION MINÉRALOGIQUE ET GÉOLOGIQUE

Conservateur : M. l'Académicien Fr. Schmidt.
Assistant : M. Ad. Goebel.
Le musée renferme nos meilleures collections géologiques, paléontologiques et minéralogiques de la Sibérie et de l'Asie centrale. Parties remarquables :

a) Les collections minéralogiques des voyageurs du XVIIIe siècle, comme Pallas, Gmelin, Krascheninnikov, etc.

b) Les collections géologiques et paléontologiques de la Sibérie apportées par les voyages de MM. Middendorf, Schmidt, Tschekanovsky, Dittmar, Lopatin, etc.

c) Les collections de l'Asie centrale de M. Sewertzev.

Le musée n'est pas riche en collections géologiques et paléontologiques de la Russie d'Europe. La plupart des anciennes collections de ce genre recueillies par les académiciens ne sont pas parvenus jusqu'à nous.

d) Les collections siluriques de MM. Volborth et Schmidt font l'ornement du musée.

SECTION ZOOLOGIQUE

Contient les plus belles collections des ossements fossiles de mammifères qu'on trouve en Russie.

UNIVERSITÉS ET COLLECTIONS PROVINCIALES

Derpt (Dorpat)

Université. Professeur de géologie et de minéralogie : K. Grewinck.

Musée géologique.

Iaroslaw

Musée provincial géologique.

Kazan

Université. Professeur de géologie : A. Stouckenberg.

Professeur de minéralogie : F. Rosen.

Assistants : P. Krotow et A. Zayzew.

Cabinet minéralogique.

Cabinet géologique contenant des belles collections de fossiles permiens, carbonifères et jurassiques de l'Est de la Russie, et de l'Oural ainsi qu'un grand nombre d'ossements de mammifères quaternaires du Volga : Rhinoceros, Elephas, Bos, Cervus, etc.

Kharkow

Université. Professeur de géologie : N. Levakowsky.

Professeur de minéralogie : A. Brio.

Cabinet minéralogique.

Cabinet géologique contenant une grande collection de fossiles du bassin de Donetz.

Kief

Université. Professeur de géologie : K. Theophilaktow.

Professeur de minéralogie : P. Armachewsky.

Cabinet minéralogique.

Cabinet géologique, riche en poissons éocènes de la Russie du Sud.

Moscou

Université. Professeur de minéralogie : A. Tolstopiatoff.
Professeur de géologie : A. Pavlow.
Préparateur : Kislakowsky.

A la chaire de minéralogie est annexé un cabinet minéralogique et pétrographique, contenant les collections spéciales et une collection d'études. A la chaire de géologie, un cabinet géologique contenant les collections suivantes : collections étrangères, rangées géologiquement ; collections russes, rangées géologiquement et géographiquement ; collection paléontologique, rangée zoologiquement et une collection d'études, classée géologiquement, mise à la disposition des étudiants ; une bibliothèque géologique.

Parmi les collections étrangères, mérite une attention particulière la riche collection des fossiles de Solenhofen, rangée dans cinq armoires vitrées et une grande collection de fossiles tertiaires du bassin de Vienne et d'autres localités de l'Europe.

Dans les collections russes, on remarque, une grande série de fossiles jurassiques des environs de Moscou et d'autres localités de la Russie centrale.

Dans la série rangée zoologiquement doivent être mentionnées : une collection de polypiers fossiles et vivants ; une collection de céphalopodes et notamment d'Ammonites ; une collection des mammifères tertiaires des phosphorites du Quercy, des lignites d'Apt et de Pikermi.

COLLECTION PALÉONTOLOGIQUE DU MUSÉE ZOOLOGIQUE DE L'UNIVERSITÉ

Un grand nombre d'échantillons paléontologiques se trouvent encore dans le musée zoologique de l'Université. Nous citerons ce qui mérite le plus d'attention : *Elasmotherium Fischeri* (une mâchoire inférieure gauche), trouvé en Sibérie et donné par la Princesse Dachkow ; un crâne de *Cervus savinus*, décrit par P. Fischer ; un crâne d'*Ovibus moschatus* de Sibérie (rives d'Angora) ; un squelette complet de *Rhytina Stelleri* ; un squelette de *Mammouth* de Sibérie ; un crâne de *Mammouth*, trouvé près de Moscou ; une grande collection de *dents de Mammouth*, provenant de diverses localités de Russie ; une collection de 19 crânes de *Rhinoceros tichorinus ;* un squelette d'*Ursus spelaeus* de Bohême, etc.

Le musée zoologique est sous la direction du professeur Bogdanow.

Conservateur du Musée : N. Zograff.

Académie d'Agriculture de Petrowsroye-Razoumowskoïe

Professeur de géologie et de minéralogie : Herman Trautschold.

Le cabinet minéralogique, contient des collections de minéraux russes et étrangers ; mais c'est surtout la collection des aérolithes qui mérite une grande attention.

Le cabinet géologique renferme des collections de fossiles de diverses localités de la Russie ; ce sont surtout les collections du terrain jurassique des environs de Moscou, et du terrain crétacé de la Russie centrale qui présentent le plus grand intérêt. La plupart des échantillons paléontologiques ont été recueillis par feu Auerbach.

Musée polytechnique

Le musée polytechnique contient des collections de matériaux de construction, de combustibles ; des collections des modèles, servant à expliquer les procédés d'exploitation des mines, etc.

Musée du Comte Roumianzof

Le musée public, fondé par le Comte Roumianzof, contient une grande collection minéralogique russe.

Directeur du Musée : W. Daschkow.

Musée Impérial historique

Directeur du Musée : I. Zabeline.

Conservateur des collections préhistoriques : D. Anoutchine.

Le musée historique renferme entre autres une collection de silex taillés, qui ont été trouvés avec les os de Mammouth par le comte A. Ouvarow, près du village Karatcharowo (non loin de Mourom sur l'Oka), et par Kelsiew, près du village Kostenskoje, district de Veroneje sur le Don.

Une collection de silex taillés des différentes localités de la Russie et de la Sibérie de l'époque néolithique.

Une collection de mammifères quaternaires des différentes

contrées, par exemple des ossements d'ours des cavernes, de Mammouth, les restes des animaux des cités lacustres, des dépôts de l'âge de pierre, près du village Wolosowo (Oka), de la grotte de Bize, de Solutré, etc.

Le musée historique n'est pas encore achevé.

Nigny-Novgorod

Musée provincial d'histoire naturelle. Conservateur : M. N. Sibirzew, géologue.

Odessa

Université. Professeur de géologie : I. Sintzow.

Professeur de minéralogie : N. Golowkinsky.

Assistant : M. Prendel.

Cabinet minéralogique.

Cabinet géologique contenant de belles collections du terrain tertiaire du Sud de la Russie.

Riga

Musée d'histoire naturelle du Polytechnicum. Section géologique. Directeurs : Prof. G. Thoms et Prof. M. Glasenapp.

Tachkend

Musée d'histoire naturelle de l'Asie centrale. Conservateur : M. Ochanin, géologue.

Tiflis

Musée d'histoire naturelle de la ville. Directeur : Dr G. F. Radde.

Collections minéralogiques et paléontologiques du Caucase.

Twer

Musée provincial d'histoire naturelle.

Warschau (Varsovie)

Université. Professeur de minéralogie : A. Lagorio.
Professeur de géologie : I. Trejdosiewicz.

SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES DE ST-PÉTERSBOURG

Saint-Pétersbourg

Société Impériale Minéralogique

Wassiliewsky Ostrow, maison de l'Institut des Mines

Président : S. A. I. le duc Nicolas Leuchtenberg.

Directeur : N. Kokscharow, Ingénieur des Mines, membre de l'Académie.

Secrétaire : P. Jeremejew, Ingénieur des Mines, professeur émérite de l'Institut des Mines.

La Société Impériale Minéralogique est une des plus anciennes sociétés savantes de Russie ; elle a publié un grand nombre de travaux scientifiques sur la géologie et la minéralogie de la Russie.

La société publie :

1° *Bulletin de la Société Minéralogique* (Verhandlungen der kaiserlichen mineralogischen Gesellschaft) en russe, en français ou en allemand.

2° *Matériaux pour la géologie de la Russie*, comprenant une série d'ouvrages sur la géologie et la paléontologie russes, accompagnés de cartes et de planches (en russe).

La Société possède les originaux des travaux du professeur Kutorga et les riches collections du président de la Société, le duc Nicolas Leuchtenberg.

Société géographique russe

Protecteur de la Société : Sa Majesté Impériale *l'Empereur de Russie.*

Président : S. A. I. *le Grand Duc Constantin.*

Vice-président : P. Semenow, sénateur.

Secrétaire : A. Grigoriew.

La Société publie :

Le *Bulletin* (en russe), contenant quelquefois des articles géologiques

Société des Naturalistes

La Société siège à l'Université de St-Petersbourg.

Elle est divisée en trois sections :

1. Zoologie. — 2. Botanique. — 3. Géologique.

Président de la Section géologique : A. Inostranzew, prof.

Secrétaire : P. Wenioukow.

La Société publie un volume annuel des *Travaux* (en russe).

Sociétés Provinciales (1)

Dorpat

Dorpater Naturforscher Gesellschaft. Président : Prof. Bidder.

Secrétaire : Prof. Dragendorff.

Publications : a) *Archiv für die Naturkunde Liv-Ehst-und Kurland.* b) *Sitzungsberichte der Gesellschaft.*

Ekaterinbourg

Société des Naturalistes de l'Oural, fondée en 1871.

Président : I. Ivanow, chef des mines de l'Oural.

Secrétaire : O. Cler, botaniste.

(1) Toutes les publications sont en langue russe, excepté celles des Sociétés de *Dorpat* et de *Riga* qui paraissent en allemand.

Publications : *Mémoires de la Société* (Zapisky), (en russe et en français.)

Journal des mines de la Russie du Sud. Rédacteur : M. Iarochevsky, ingénieur des mines. Edition hebdomadaire.

Iaroslaw

Société des Naturalistes, fondée en 1864.
Président : M. N. Kokoujev (entomologiste).

Irkoutzk

Section de la Sibérie de l'Est de la Société géographique russe.
Publications : *Comptes-rendus de la Section.*

Kazan

Société des Naturalistes à l'Université de Kazan, fondée en 1869.
Président : Prof. Stouckenberg, géologue.
Secrétaire : Prof. Sorokin, botaniste.
Publications : *Mémoires de la Société* (Troudy) et *Comptes-rendus.*

Kharkow

Société des Naturalistes à l'Université Impériale de Kharkow, fondée en 1869.
Président : I. Lewakowsky, prof.
Vice-président : L. Zenkowsky, prof.
Secrétaire : W. Jarochewsky (zoologue).
Publications : *Mémoires de la Société* (Troudy) in-8°.

Kief

Société des Naturalistes à l'Université de Kief, fondée en 1869.
Président : Prof. Avenarius, physicien.
Vice-président : H. Bunge.
Secrétaire : Prof. P. Armachewsky, géologue.
Publications : *Mémoires de la Société* (Zapisky).

Moscou

Société Impériale des Naturalistes.
La Société siège à l'Université de Moscou.
Président : Dr K. Renard.
Vice-président : Th. Bredichin, prof.
Secrétaire : Ch. Lindeman, prof.
Publications : *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*, 4 livr. par an, in-8° (en français ou en allemand).
Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes (non périodique, en français ou en allemand).

Société Impériale des Amateurs des Sciences Naturelles d'Anthropologie et d'Ethnographie.
Siège dans les salles du *Musée Polytechnique*.
Président : A. Davidow, prof.
Secrétaire : W. Tikhomirow.
Publie : *Travaux de la Société Impériale des Amateurs des Sciences Naturelles* (en russe).

Odessa

Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie.
Président : W. Zalensky, prof.
Vice-président : A. Kovalewsky, prof.
Secrétaire : P. Butschinsky.
Publications : *Bulletin de la Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie.* (Zapisky).

Omsk

Section de la Sibérie de l'Ouest, de la Société géographique russe.
Publications : *Mémoires de la Section* (Zapisky).

Riga

Naturforscher Verein. Publications : *Korrespondenzblatt.*

Tiflis

Section du Caucase de la Société géographique russe, fondée en 1850.

Publications : *Mémoires de la Section* (Zapisky) et *Bulletins* (Iswestra).

Département des mines du Caucase. Directeur : M. V. von Moeller, paléontologiste et géologue.

Publications : *Matériaux pour la geologie du Caucase.*

Warschau (Varsovie)

Mémoires physiographiques (Pamietnik fisyjograficzny). Edition annuelle sous la rédaction de E. Dziewuiskiego (en polonais).

(D'après les renseignements fournis par MM. S. NIKITIN et A. PAVLOW)

Serbie

PRINCIPAUX TRAVAUX PUBLIÉS EN 1885

Zugovic. — Nouvelles espèces pétrographiques (en serbe).
— — Dolérites en Serbie (en serbe).
En préparation du même auteur :
— Sur la géologie de la partie Ouest de la Bulgarie.
— Esquisse géologique de la Serbie avec une Carte géologique (en allemand).
— Les Roches éruptives de la Serbie.
— Minéralogie pétrographique.

Norwège

Service de la Carte géologique.
(Den Norske geologiske undersoegelse).

Le service a été fondé en 1858. Il publie des Cartes à 1/100000 Les environs du fjord de Christiania, le fjord de Trondhjem et les alentours de Bergen sont terminés. M. Kjerulf a publié, sous le titre de : « *Udsigt over der sydlyge Norges geologi* », un résumé de la géologie de la Norwège méridionale, accompagné d'un atlas et d'une carte géologique à 1 : 1,000,000 (édition norwégienne et édition allemande). Une carte à la même échelle a également été publiée par M. Dahll pour cette région.

Publications du Service de la Carte Géologique

Brögger. — Die silurischen Etagen 2 und 3 im Christiania Gebiet und auf Eker. Christiania. 1882.

Reusch. — Silurfossiler og presrede Konglomerater Bergenskifrene. Kristiania. 1882.

— — Die fossilienführenden krystallinischen Schiefer von Bergen in Norwegen (édition allemande de l'ouvrage précédent).

De nombreuses notes géologiques ont en outre paru dans les journaux :
— Nyt Magazin for Naturvidenskaberne.
— Kristiania Videnskabs Selskabs Forhandlingar.
(Mémoires de la Société scientifique de Christiania).

Directeur du Service : Dr Th. Kjerulf, professeur de minéralogie à l'Université.

Géologues. — Dr Hans Reusch, docent de géologie à l'Université de Christiania, élève géologue : Th. Münster.

D'autres géologues peuvent être adjoints au service pour des temps limités.

La géologie et la minéralogie sont enseignées à l'Université par le professeur Kjerulf assisté de A. Getz.

Il existe de bonnes collections minéralogiques et géologiques de Norwège.

Suisse.

Carte Géologique

La grande entreprise de la carte géologique de la Suisse au 1/100,000 remonte à vingt-cinq ans en arrière et, ainsi que nous l'avons dit l'année dernière, elle est près d'être terminée. Plus de vingt géologues (1) ont collaboré à l'œuvre désignée par la commisson de la carte géologique et subventionnée annuellement par la Confédération. Actuellement il ne reste plus à publier que la feuille XIV pour que l'on puisse assembler les vingt-quatre feuilles de l'Atlas Dufour et embrasser d'un coup d'œil la structure géologique de la Suisse et même d'une certaine étendue des pays qui l'avoisinent.

Quelques mots sur ce travail, accompli avec des ressources plus que modestes, intéresseront peut-être les lecteurs de l'*Annuaire*.

Les premiers levers géologiques se sont fait presque simultanément, dès 1859, aux deux extrémités du pays, dans le Jura septentrional et dans les Alpes orientales (Grisons). Moins étendue et moins compliquée, l'étude du Jura a été terminée en une dizaine d'années. Les divers districts de cette chaîne de montagnes sont compris dans les feuilles II, III, VI, VII, XI, XVI et une portion étendue des feuilles IV, VIII et XII de l'Atlas fédéral. Plusieurs volumes de texte ont accompagné la publication de ces feuilles coloriées et constituent six des livraisons des *Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse*.

A partir de 1872, et grâce à de nouveaux collaborateurs, la publication des feuilles des Alpes et celle des monographies relatives à cette région se succède d'années en années. Certains massifs, plus importants que l'ensemble, sont l'objet d'une étude spéciale et de cartes à l'échelle de 1: 25.000^e, ou de 1: 50.000^e, tels sont le Mont Pilate, le Sentis, les Alpes vaudoises, le Saint-Gothard, et, dans le Jura, les environs de Baden.

Grâce à cette étude détaillée de toutes les régions du sol Suisse, il a été possible d'en résumer les données dans une

(1) MM. A. Muller, Théobald *. C. Moesch. J. Kaufmann. Jaccard J. B. Greppin *, Gerlach *, Gilliéron, Escher de la Linth *. Gutzvyller, K. Mayer, von Fritsch, Renevier, Taramelli, Schalch, Baltzer, Ischer, Bachmann *. E. Favre-Rolle, Heim, etc.

Le signe * indique les géologues décédés.

réduction de la carte en quatre feuilles au 1 : 250.000°; celle-ci à son tour a servi pour la réduction au 1 : 1.500.000° de la carte géologique de l'Europe qui va être publiée à Berlin, par les soins du comité international chargé de ce travail. Ajoutons encore que, d'une manière générale, la gamme des couleurs employées dans la carte Suisse est sensiblement la même que celle qui a été adoptée pour la carte d'Europe.

La publication de la dernière feuille de l'Atlas Dufour ne saurait être considérée comme constituant la fin des travaux de recherches et études géologiques dans ce pays. Nous savons en effet que, de divers côtés, l'œuvre se poursuit pour le coloriage des feuilles de la carte au 1 : 25.000° qui se prête d'une manière plus favorable aux observations du détail et à l'établissement de coupes et profils géologiques, complément indispensable des cartes.

Les *Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse* se composent des livraisons et cartes dont voici la liste :

Première livraison. Description géologique du Canton de Bâle, etc. par le prof. A. Muller 1862, avec une carte en quatre feuilles, profils, etc.

Deuxième livraison. Description géologique de la partie nord des Grisons, par le prof. Théobald, avec 2 cartes (feuilles X et XV), et 18 profils géol.

Troisième livraison. Description géologique de la partie Sud-Ouest des Grisons, par le prof. Théobald, avec une carte (feuille XX, et 8 profils géol. 1864.

Quatrième livraison. Description géologique du Jura argovien, par le prof. Moesch, avec 2 cartes, feuille III et Brugg. 1867.

Cinquième livraison. Description géologique du Mont Pilate par le prof. F. J. Kaufmann, avec une carte et 10 planches de profils géologiques et figures de fossiles. 1867.

Sixième livraison. Description géologique du Jura Vaudois et neuchâtelois, etc. par le prof. Aug. Jaccard, avec deux cartes, feuilles XI et XVI. 1869.

Septième livraison, Supplément à la description géologique du Jura vaudois et neuchâtelois, par le prof. Aug. Jaccard, avec une carte, feuille VI. 1870.

Huitième livraison. Description géologique du Jura bernois, etc. par le Doct. J. B. Greppin, avec une carte (feuille VII) une planche de profils géol. et sept de fossiles, 1870. (En supplément feuille II).

Neuvième livraison. Carte géologique du Sud-Ouest du Valais et régions limitrophes de la Savoie et du Piémont (feuille XXII), avec une planche de profils géol. 1872.

Dixième livraison. Carte de la partie sud du Jura argovien et régions avoisinantes (feuille VIII) avec un supplément à la quatrième livraison. 1874.

Onzième livraison. Description géologique des districts des cantons de Berne, Lucerne, Schwytz et Zug, compris dans la feuille VIII, avec 6 planches de vues et profils géologiques, une carte spéciale, des planches, de fossiles, etc. 1872.

Douzième livraison. Les Alpes de Fribourg et Montsolvens en particulier, par V. Gilliéron, avec 10 planches, comprenant une carte géol. des profils et des fossiles. 1873.

Treizième livraison. Description géologique du massif ou groupe du Sentis par Esther de la Linth, avec une carte spéciale et trois planches de fossiles par M. Moesch. 1878.

Quatorzième livraison. Description géologique du canton de Saint-Gall et régions avoisinantes, par A. Escher, Moesch et Gutzvyller, avec la feuille IX avec planches de profils géol. et de fossiles. 1874.

Quinzième livraison. Le Massif de Saint-Gothard, par Karl v. Fritsch, avec une carte et 3 planches de profils. 1873.

Seizième livraison. Carte géologique des Alpes Vaudoises par A. E. Renevier au 1/50,000. (Le texte n'a pas encore paru).

Dix-septième livraison. Le bassin méridional et régions limitrophes avec la feuille XXIV et 3 planches de profils, texte de Taramelli. 1880.

Dix-huitième livraison. Description géologique des territoires de Vaud, Fribourg et Berne, compris dans la feuille XII, etc. par V. Gilliéron, avec un tableau des terrains et 13 planches. 1885.

Dix-neuvième livraison. Description géologique des cantons de Saint-Gall, Thurgovie et Schaffouse, avec les feuilles IV et V par Gutzvyller et Schalch. 1883.

Vingtième livraison. Contact mécanique du gneiss et du calcaire dans l'Oberland bernois, par le D. A. Baltzer avec une carte spéciale et treize planches de profils. 1880.

Vingt-deuxième livraison. Carte géologique (feuille XVII) des Alpes Vaudoises et partie des Alpes Fribourgeoises et Bernoises, etc. par Ischer, E. Favre et Renevier. Le texte n'a pas encore paru. 1884.

Vingt-troisième livratson. Le Sud-Est des Grisons et le Nord-Ouest du Tessin, feuille XIX, avec 9 planches de profils, par le Dr F. Rolle. 1881.

Vingt-sixième livraison. Carte géologique du massif du Mont-Rose (feuille XXXIII, par Gerlach. Le texte n'a pas encore paru. 1884.

Vingt-septième livraison. Les Alpes Pennines, (texte de la feuille XXII) par H. Gerlach. 1883.

Vingt-huitième livraison. Carte du phénomène erratique et des anciens glaciers du versant nord des Alpes Suisses, etc. par A. Favre, 4 feuilles. 1884.

Prof. **JACCARD.**

Société Géologique

SCHWEIZERISCHE GEOLOGISCHE GESELLSCHAFT

La Société géologique Suisse, section permanente de la Société Helvétique des sciences naturelles, a été fondée le 11 septembre 1882 à Linthal.

Le Congrès des géologues excursionnistes a fusionné avec la nouvelle Société.

Elle a pour but le développement en Suisse des sciences géologiques (minéralogie, géologie, paléontologie, etc.), soit au point de vue national, soit au point de vue scientifique général.

Elle poursuit ce but par les moyens suivants.

a. Par les travaux individuels de ses membres.

b. Par des séances consacrées à la communication et à la discussion des travaux géologiques.

c) Par des excursions en commun, avec discussion sur le terrain, spécialement en vue de s'entendre sur des points en litige.

d. Par la représentation de la Suisse dans les Congrès géologiques internationaux et par les travaux auxquels ceux-ci donneront lieu.

e. Par des publications, sporadiques, impériodiques si le besoin s'en fait sentir.

Les Réunions de la Société sont de deux espèces :

a. Assemblées annuelles régulières coïncidant en temps et lieu avec les sessions de la Société Helvétique des sciences naturelles.

b. Réunions extraordinaires convoquées, selon les besoins, en divers lieux et époques, par circulaire adressée à chaque membre, avec mention de l'ordre du jour.

Les seules conditions pour devenir membre de la Société sont :

a. Le payement d'un droit d'entrée de cinq francs non exigible des membres de la Société Helvétique des sciences naturelles.

b. Le payement d'une cotisation annuelle, votée par l'assemblée générale suivant les besoins.

La Société compte aujourd'hui 78 membres dont un membre honoraire et 17 membres étrangers.

Le bureau pour 1884 était ainsi constitué :

Président : E. Renevier, professeur à Lausanne.
Vice Président : A. Favre, professeur à Genève.
Secrétaires : Alb. Heim, professeur à Zurich. Gillièron, professeur à Bâle.
Membres du comité : E. de Fellenberg, ing. à Berne, Aug. Jaccard, prof. à Neufchâtel, I. Muhlberg, prof. à Aarau, A. Baltzer, prof. à Zurich, Ed. Greppin, ing. chim. à Huningue.

Les autres Sociétés scientifiques sont :

Aarau

Naturforschende Gesellschaft.

Bern

Naturforschende Gesellschaft.
Schweizerische Naturforschende Gesellschaft.

Chur

Naturforschende Gesellschaft.

Frauenfeld

Thurganische Naturforschende Gesellschaft.

Fribourg

Société des Sciences Naturelles.

Genève

Institut National.
Société de physique et d'histoire naturelle.

Lausanne

Société vaudoise des Sciences Naturelles.

Porrentruy

Société jurassienne d'émulation.

Solothurn (Soleure)

Naturforschende Gesellschaft.

St-Gallen

Naturwissenchaftlicher Verein.

Winterthur

Naturwissenchaftlicher Verein.

Zurich

Naturforschende Gesellschaft.

Société Jurassienne d'Emulation de Porrentruy (1)

La Société jurassienne d'Emulation, fondée à Porrentruy en 1847 par Jules Thurmann, se compose de sections établies dans différentes localités du Jura bernois ; elle a annuellement une réunion générale dont le siège varie chaque année, le bureau central restant à Porrentruy.

La Société s'occupe de littérature, d'histoire et de toutes les branches des sciences physiques et naturelles, ainsi que des questions d'utilité publique. La géologie a toujours tenu une grande place dans ses travaux ; en outre de ceux qui sont mentionnés dans la liste qui suit, elle a participé par son appui moral et matériel à la publication de mémoires géologiques. De 1849 à 1856, la Société a publié une brochure annuelle in 8° sous le titre de : *Coup d'œil sur les travaux de la Société...* Cette publication étant devenue relativement volumineuse, le titre fut changé contre celui de : *Actes de la Societé...* sous lequel il fut publié un volume annuel pour les années 1857 à 69 et 1871 à 74. Il ne fut rien publié pour les années 1870 et 1875.

En 1876 et 1877, la Société publia une revue mensuelle qui forma chaque année un volume in 8° sous le titre de *Emulation jurassienne.* Un volume analogue portant le titre de *Mémoires* parut en 1878. En 1879, la Société reprit la publication des *Actes*, suivis de *Mémoires.* Le dernier volume paru est celui qui correspond aux années 1883 et 84, imprimé en 1885.

Les 34 volumes publiés jusqu'à ce jour portent donc des titres différents, en outre ceux de 1868 et 1881 ont été publiés à Saint-Imier, ceux de 1872, 1873 et 1876 à 1879 l'ont été à Delémont, tandis que tous les autres volumes ont été publiés à Porrentruy.

Ces indications me permettent de simplifier la table qui suit en indiquant simplement la date de publication. Je mentionnerai en outre quelques brochures publiées par la Société en dehors de ses publications périodiques.

(*Les travaux précédés d'un * sont seulement résumés aux procès-verbaux des séances.*)

GÉOLOGIE

Bonanomi. * Série d'échantillons du Sidérolitique. 1854.
— Id.; Amand Gressly, le géologue jurassien. 1865.

(1) Nous donnerons peu à peu la liste de tous les articles géologiques parus dans les recueils des Sociétés scientifiques. — Voyez dans la partie concernant la France les articles sur les Sociétés scientifiques du Jura français).

Choffat, P. Découverte d'ossements fossiles dans le Nagelfluh de Porrentruy. 1877.
Contejean. Une excursion à Ischia, notes de voyage. 1884.
Ducret. Peut-on trouver de la houille à Cornol? 1873.
— Id.; Notice biographique par X. Kohler. 1874.
Etallon. Sur la classification des spongiaires du Haut-Jura. 1858.
— Id.; Faune de l'étage corallien. 1859.
— Id.; Paléontostatique du Jura. 1861.
Fournet. Aperçu sur la structure du Jura septentrional. 1859.
— Id.; Des transports diluviens et de la dépression du Rhin et de la Saône. 1868.
— Id.; Régime hydrographique des environs de Porrentruy. 1884.
Gagnebin. Biographie (voyez Thurmann).
Gilliéron. Notes sur les Alpes fribourgeoises. 1864.
— Id.; Structure géologique des environs de Bienne. 1865.
Giraud-Chantrans. Pétrole au Mont-Terrible (reproduction d'un article de 1796). 1882.
Greppin. Tableau des terrains géologiques du Jura suisse. 1866.
— Id.; * Note sur les terrains tertiaires du Jura. 1865.
— Id.; * Notice sur les sources du Jura. 1865.
— Id.; Oolithe inférieur à l'Amone. 1876.
— Id.; Notice sur le pavé du Jura. 1877.
Greppin et Bonanomi. * Sur le terrain tertiaire du val de Delémont. 1850.
— Id.; * Fossiles jurassiens tertiaires du val de Delémont. 1852.
Gressly. Notre ami Gressly (chanson humoristique, par V. Cuenin). 1853.
— Id.; Coupe géologique du tunnel des Loges. 1856.
— Id.; Des tunnels à construire pour les chemins de fer jurassiens. 1863.
— Id.; Voyage au Cap Nord de M. Gressly, par Kopp. 1861.
— Id.; Biographie, par Bonanomi. 1865.
Grosjean. * Fossiles tertiaires et jurassiques des environs de Court. 1851.
— Id.; * Sur un bloc erratique au Montoz près Sorvellier. 1852.
Hisely. * Aspect géologique, pris près de la maison de Berne, à Neuveville. 1854.
— Id.; * Coupe hydrographique du lac entre Neuveville et Cerlier. 1854.
Koby. Le trou de Mavaloz. 1884.
Kohler, H. Jules Thurmann, notice biographique. 1855.
— Id.; Joseph Ducret, notice biographique. 1874.
— Id.; Dr Auguste Quiquerez, notice biographique. 1881.

Kopp, C. Notice sur les hautes eaux des lacs de Neufchâtel, de Bienne et de Morat. 1856.
— Id.; Voyage au Cap Nord de M. Gressly. 1861.
Lans Dr. Étude sur les eaux d'alimentation de Bienne. 1872.
Morlot. Une première leçon de géologie. 1862.
— Id.; * Note sur la source de Lamboing. 1865.
Muston et Parisot. Notice sur le dépôt de schistes bitumineux de Froidefontaine. 1862.
Pidancet. * Exposé de la série des révolutions du globe qui ont donné naissance au Jura Dôlois. 1855.
Quiquerez. Notice historique et statistique sur les mines, les forêts et les forges de l'ancien Evêché de Bâle (un vol. in-8°, publié à part). 1856.
— Id.; Rapport de l'Ingénieur des mines du Jura à la demande en révision de la loi sur les mines (broch. in-8°, publiée à part). 1856.
— Id.; * Carte d'exploitation des mines de fer au Val de Delémont. 1860.
— Id.; L'homme prédiluvien dans le Jura bernois. 1873.
— Id.; Notice sur les débris de l'industrie humaine à l'époque quaternaire de la vallée de Bellerive. 1874.
Rollier, L. Formation jurassique des environs de Besançon. 1882.
Richard, Dr. * Fossiles provenant du Brésil. 1871.
Thiessing. * Notice géologique des environs de Porrentruy. 1871.
— Id.; Les ruminants des cavernes de Liesberg et d'Oberlarg. 1874.
— Id.; Notice sur les richesses minérales de la Suisse. 1876.
Thurmann. Rapport à la Soc. d'Emul. sur l'organisation et les accroissements du cabinet de minéralogie du collège de Porrentruy (broch. in-8°, publiée à part). 1849.
— Id.; * Notice sur une collection d'autographes de botanistes et de géologues dont les travaux ont contribué à la connaissance du Jura. 1850.
— Id.; Abraham Gagnebin de la Ferrière (avec 2 pl. de fossiles, vol. in-8°, publié à part. 1851.
— Id.; Appel aux géologues jurassiens. 1855.
— Id.; Sur le mode de publication d'un ouvrage de paléontologie le plus propre à répandre la connaissance des espèces. 1855.
— Id.; Appel aux botanistes et aux géologues. 1856.
— Id.; 2e réunion de la Soc. géol. des Monts Jura (réimpression d'un article de la Soc. géol. de France 1835). 1882.
Tribolet, Dr. Sur le Gault de Renan. 1876.
Ziefel. Origine des sources. 1878.

P. CHOFFAT.

Enseignement de la Géologie

Genève

Académie. Professeur de géologie : Alph. Favre.
Professeurs de minéralogie : Ch. de Marignac ; Ch. Soret.

Zurich

Polytechnicum et Université. Par suite d'un accord entre le Polytechnicum et l'Université, la plupart des cours de Géologie et de Minéralogie sont communs aux deux établissements.
Professeur de minéralogie : A. Kenngott.
Professeur de géologie : A. Heim.
Professeur de paléontologie : Charles Mayer-Eymar.
Privat-docenten : MM. Dr. Bertschinger, Dr. Bodmer, Stutz, Dr. Maillard.

Berne

Université. Professeur de minéralogie et de géologie : Dr Armin Baltzer.

Bâle

Université. Professeur de minéralogie : Albrecht Müller.
Professeur de géologie : V. Gilliéron.

Lausanne

Académie. Professeur de géologie et de minéralogie : E. Renevier.

Neuchâtel

Académie. Professeur de géologie : A. Jaccard.
Professeur de minéralogie : M. de Tribolet.

MUSÉES

Genève

Les collections minéralogiques, géologiques et paléontologiques sont installées dans les bâtiments de l'Université.

Le musée géologique n'est pas encore classé et installé définitivement; il comprend une série de roches et une collection de fossiles par ordre stratigraphique.

La collection de minéralogie est très-riche; elle a été classée avec beaucoup de soin par M. Marignac et par M. Charles Soret.

Les collections paléontologiques se trouvent dans les galeries de zoologie et elles sont classées par ordre zoologique, mais dans chaque genre les espèces sont classées dans l'ordre statigraphique. Ces collections peu importantes au début, ont pris un développement considérable par suite du legs de M. Prof. Pictet, qui a donné au musée toutes ses collections de fossiles crétacés, très-considérables, très-bien déterminées et renfermant beaucoup de types. Sont venues ensuite s'ajouter, la collection de M. Martin de Dijon, et celle de M. Ebray, acquises toutes deux, qui ont fourni une quantité d'espèces jurassiques principalement; enfin la collection Favre qui n'est pas encore entièrement installée et des fossiles tertiaires de diverses provenances. M. P. de Loriol, conservateur actuel, s'occupe avec beaucoup d'activité et de persévérance de l'arrangement et du classement des collections. Il y a actuellement plus de 30,000 planchettes d'invertébrés. Les Mollusques sont le plus richement représentés, puis les Brachiopodes et les Echinodermes.

Les collections ne sont pas très-riches en vertébrés. Elles comprennent cependant une série très-remarquable des Pampas de l'Amérique du Sud, en particulier la tête du *Toxodon* et une partie du corps. Il y a aussi une bonne série d'ossements des grands oiseaux fossiles de la Nouvelle-Zélande et un assez grand nombre de poissons fossiles parmi lesquels ceux du Néocomien, des Voirons et du Liban.

COLLECTIONS PARTICULIÈRES

La collection de M. P. de Loriol, au Chalet-des-Bois, se compose surtout d'oursins, fossiles et vivants. C'est l'une des plus riches que l'on connaisse.

Lausanne

L'Annuaire de l'an dernier renfermait une notice sur le musée géologique, basée sur les rapports annuels, et ne donnant qu'une idée incomplète des collections et de leur arrangement systématique, aussi croyons-nous devoir y revenir pour quelques instants.

Le musée géologique est installé provisoirement dans le bâtiment du département de l'Instruction publique du canton de Vaud, rue Saint-Étienne, derrière la cathédrale. L'amphithéâtre des cours de minéralogie et de géologie est contigu aux quatre salles qui renferment les collections et que nous allons passer rapidement en revue.

1° *La salle de géologie générale*, dont les parois sont tapissées de cartes géologiques, coupes, tableaux, photographies, etc. Cette salle comprend : *a*) Collection stratigraphiques. Les fossiles de toute provenance sont placés dans des vitrines-pupitres et représentent tous les étages des terrains sédimentaires, des plus anciens aux plus modernes. *b*) Collection pétrographique, présentant les roches classées d'après leur origine et d'après la méthode proposée par M. Renevier : roches deutérogènes, organogènes, hydatogènes, pyrogènes et cryptogènes.

2° Une seconde salle est affectée aux *collections régionales ou nationales ;* d'un côté les fossiles du Jura, de l'autre les fossiles des Alpes, au centre ceux de la plaine, c'est-à-dire des terrains tertiaires ; toutes sont remarquables à certains égards. Dans la série du Jura, nous trouvons la riche collection des terrains crétacés des environs de Sainte-Croix, recueillie par le Docteur Campiche. Les Alpes vaudoises, explorées depuis une huitaine d'années par M. Renevier, montrent une richesse fossilifère qu'on était loin de soupçonner autrefois. Enfin les vitrines de la plaine renferment surtout des animaux vertébrés provenant des brèches éocènes sidérolithiques du Mauremont, des grés molassiques des environs de Lausanne (*Rhinocéros*) et des couches à lignite de Belmont (*Anthracotherium*). Une flore non moins remarquable, caractéristique du miocène, mérite de fixer l'attention des visiteurs.

Une troisième salle est consacrée à la *Paléontologie*, des Vertébrés aux Invertébrés et aux Végétaux. Dès l'abord, les regards sont attirés par les vitrines renfermant les restes des grands mammifères tertiaires, les uns en originaux, les autres en fac-simile ou moulages. Un superbe Ichtyosaure des schistes toarciens de Wurtemberg, acquis l'an dernier, se fait remarquer parmi les Reptiles. Les poissons sont représentés par

des espèces des gisements classiques de Monte-Bolca, Cerin, Glaris, etc.

Cette collection acquiert un intérêt tout particulier du fait qu'elle ne renferme que des échantillons de choix, et qu'on y trouve appliqué un système d'étiquettes de couleurs, conforme à la convention géologique internationale, en sorte que la classification, absolument zoologique se combine avec la notion stratigraphique et chronologique.

4° Une quatrième salle renferme les *collections minéralogiques*. Des vitrines spéciales sont réservées aux minéraux du pays. Ceux des Alpes vaudoises ne sont pas sans intérêt par suite des remarquables trouvailles faites dans les salines de Bex. La collection s'accroît aussi chaque année par des dons, des échanges ou des acquisitions.

Disons encore que grâce aux nombreux échantillons placés dans les tiroirs, le musée de Lausanne pratique largement le système des échanges, soit en originaux, soit en moulages.

COLLECTIONS PARTICULIÈRES ET MUSÉES LOCAUX

L'existence de nombreux gisements fossilifères dans le canton de Vaud et des découvertes importantes, réalisées depuis une trentaine d'années, ont provoqué le zèle de plusieurs personnes, particulièrement des jeunes gens ; il en est résulté la création de musées locaux, dont plusieurs ne sont pas sans intérêt et sont organisés par des professeurs aux écoles secondaires. Nous pouvons citer ceux de Sainte-Croix, d'Yverdon, de Nyon, de Martreau, etc. Il y a également des collections particulières, mais dont les propriétaires ne disposent pas d'une place suffisante pour les exposer.

Neuchatel

Les collections géologiques sont installées à l'étage supérieur du musée d'histoire naturelle. Elles doivent leur origine aux recherches zélées de MM. A. de Montmollin, Agassiz, Louis, Coulon et aux nombreux dons recueillis de toutes parts.

Dans le péristyle de l'édifice, on remarque d'abord de beaux spécimens d'Ichtiosaures et de Mystriosaures, de trois ou quatre mètres de longueur, des gisements liasiques de l'Allemagne.

Les collections géologiques sont encore classées dans l'ordre stratigraphique, sans distinction d'origine, les fossiles du can-

ton étant disséminés avec ceux de provenance étrangère. Certaines séries sont très-richement représentées, ainsi les invertébrés jurassiques, crétacés et tertiaires. La série des végétaux fossiles, classée à part, renferme la collection du calcaire lacustre du Locle (miocène supérieur) avec les originaux des espèces publiées par Osw. Heer dans sa *Flora tertiaria helvetica.*

Un certain nombre de poissons fossiles de Monte-Bolca, de Glaris, d'Oeningen, des Crustacés et des poissons de Solenhofen sont exposés, mais il existe, dans les tiroirs, une superbe série de poissons ganoïdes des terrains Silurien, Dévonien, Carbonifère et Triasique qui, on peut l'espérer, seront prochainement exposées et feront l'ornement d'une salle de paléontologie que l'on se propose d'organiser dès que l'on disposera de locaux suffisants.

Les collections minéralogiques et pétrographiques sont, depuis plusieurs années, l'objet des soins de M. de Tribolet : Elles sont installées dans les mêmes locaux que les fossiles.

COLLECTIONS PARTICULIÈRES ET MUSÉES LOCAUX

Le Locle. Collection du prof. Jaccard. Œuvre de trente années de recherches, elle renferme essentiellement les fossiles jurassiques et crétacés du Jura. Presque toutes les espèces décrites par Pictet dans les *Matériaux pour la Paléontologie Suisse* (terrains crétacés de Sainte-Croix), sont représentées. Un grand nombre sont des originaux des espèces figurées par ce savant, ainsi que par P. de Loriol, Cotteau, Desor, etc. La série des dents et mâchoires de poissons (*Pycnodus*, *Lepidotus*, est très-remarquable, ainsi que la faune d'espèces minuscules du Purbeckien du gisement de Villers-le-lac.

Le bassin tertiaire de Locle a fourni à cette collection de nombreux vestiges de plantes, de vertébrés, etc. Les coquilles lacustres et terrestres se présentent en nombreux et beaux échantillons.

Une collection générale renferme des fossiles recueillis et échangés à l'étranger. Toutes les divisions des terrains sédimentaires sont représentées. Un grand nombre d'échantillons sont des dons d'auteurs de mémoires paléontologiques.

Plusieurs musées locaux du canton de Neuchâtel renferment aussi des collections géologiques. Celui de la Chaux-de-fonds renferme les dents et ossements de vertébrés tertiaires et de poissons jurassiques, recueillis par C. Nicolet. Celui de Fleuries possède de belles fougères carbonifères, envoyées des Etats-Unis par Léo Lesquereux. Enfin ceux de Colombier Boudry, ont de belles collections d'objets lacustres et d'ossements de la faune des palaffites ou stations lacustres du lac de Neuchâtel.

Soleure

Deux grandes salles du musée d'histoire naturelle sont consacrées à la géologie. L'une d'elles renferme les fossiles remarquables découverts dans les carrières des environs où l'on exploite le calcaire Ptérocérien ou Kimméridien. Ces couches ont fourni les restes ou, disons mieux, les carapaces de quatorze espèces de Tortues, appartenant aux genres *Thalassemys*, *Tropidemys*, *Platychelys*, *Craspedochelys*, déterminés par le professeur Rütimeyer à Bâle. Vingt-cinq exemplaires sont parfaitement entiers, carapace et plastron, et l'on possède même trois têtes de ces chéloniens d'eau-douce, recueillis dans des couches marines. Des mâchoires entières de Sauriens (*Mystriosaurus*, *Machimosaurus*, *Teleosaurus*,) de poissons (*Pycnodus Lepidotus*,) constituent l'une des faunes les plus remarquables de vertébrés fossiles de cet âge.

La seconde salle renferme une collection géologique générale classée stratigraphiquement, et formée de fossiles de provenances diverses. C'est ici qu'est venue prendre place la collection Gressly, formée il y a une quarantaine d'années, et dans laquelle se trouvent bon nombre de spécimens qu'il est bien rare de découvrir maintenant.

M. le professeur Lang, qui administre le musée de Soleure, a aussi une belle collection de fossiles jurassiques du canton de Soleure ainsi que des séries du Pliocène des environs de Nîmes et de Montpellier.

Bâle

Les collections géologiques, paléontologiques et minéralogiques sont installées dans le bâtiment du musée. Elles doivent, pour leur bonne part, leur accroissement à P. Merian qui, durant toute sa longue carrière, les a enrichies de ses dons et du fruit de ses découvertes. Voici l'ordre dans lequel elles sont disposées.

1° *Collection générale des Mollusques et des Echinodermes* vivants et fossiles. Parmi les derniers, les espèces fossiles sont de beaucoup les plus abondantes.

2° *Collections spéciales de fossiles* : Plantes, Éponges, Foraminifères, Coraux, Brachiopodes, Céphalopodes, Crustacés, Poissons, Reptiles, Mammifères. Ces derniers se sont accrus récemment de la collection réunie par M. le curé Cartier, surtout dans les crevasses ossifères éocènes du canton de Soleure.

3° *Collections régionales et locales de fossiles*, provenant surtout des Alpes et du tertiaire d'Italie.

4° Une collection de fossiles rangés dans l'ordre géologique.

La collection minéralogique est assez complète. On y remarque beaucoup d'échantillons de formes cristallisées rares et de pseudomorphoses. Elle est sous la direction de M. A. Muller, professeur.

La collection d'anatomie comparée, dans le bâtiment de l'université, doit être signalée, parce qu'elle renferme beaucoup de vertébrés post-tertiaires, surtout des habitations lacustres, qui ont été étudiés et décrits par M. le prof. Rütimeyer.

Plusieurs collections particulières méritent d'être signalées, celle de M. Gilliéron, renfermant surtout des séries de fossiles recueillies dans les Alpes de Fribourg et dans le crétacé du Jura, a été donnée en grande partie au musée de Bâle.

Celle de M. Ed. Greppin, fossiles des divers étages du Jura septentrional.

Enfin les collections paléontologiques d'amateurs particuliers, M. le pasteur La Roche, M. Kober, et les collections minéralogiques de MM. Engelmann et Sulger.

Conservateur du Musée : M. Rütimeyer.

Consulter : Rütimeyer. Bericht über das naturhistorische Museum von Jahre 1883 et 1884 (Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft. p. 717-749 T. VII, Heft 3, 1885).

Aarau

Les principales collections du musée géologique sont les suivantes.

a) Collection générale de roches.

b) Collection de fossiles, classés stratigraphiquement.

c) Roches erratiques du canton d'Argovie.

d) Série d'échantillons retirés du sondage pour la recherche de la houille à Rheinfelden.

e) Collections diverses, roches, fossiles, pour l'enseignement.

Il y a en outre en voie de formation une collection technique, de matériaux de construction, et des collections de fossiles, classés géologiquement. Le musée possède la collection de Rengger, l'un des premiers auteurs d'observations géologiques en Suisse.

Berne

Le musée d'histoire naturelle de la ville de Berne a été fondé en 1804 par une société d'amis des sciences naturelles et installé d'abord dans des locaux dépendants de la Bibliothèque. Vers 1824, les collections minéralogiques et géologiques furent séparées des collections artistiques et historiques, mais il ne fut possible de procéder à un arrangement systématique qu'en 1882, c'est-à-dire à l'achèvement du magnifique bâtiment construit dans la rue de l'orphelinat (Waisenhaustrasse), en face du musée des Beaux-arts, et destiné à recevoir le *Musée d'histoire naturelle.*

La minéralogie et la pétrographie sont installées au premier étage à droite, la géologie et la paléontologie à gauche.

La collection minéralogique dont l'arrangement est le plus avancé, est la plus belle de la Suisse, surtout en raison des pièces rares et de grandes dimensions qu'elle contient. Plus de 6,000 numéros d'échantillons sont disposés en gradin dans de hautes vitrines. Au centre de la salle sont exposés, dans une vitrine spéciale, les magnifiques cristaux noirs du Tiefengletscher; dans une autre, les cristaux gigantesques du Zinkenstok, découverts au siècle dernier et de plus, un magnifique cristal enfumé du Bächligletscher (Grimsel), don de M. Edm. de Fellenberg, des géodes d'améthyste, d'agate, des cristaux avec empreintes, etc; cette vitrine est unique en son genre pour le quartz.

Citons encore, parmi les pièces de luxe les plus importantes, un galet roulé de cristal de roche transparent contenant des cristaux de rutile très-gros provenant de l'Amazone, un beau groupe de feldspath (Adulaire) du Valais, un grand groupe de phosphate de plomb d'Ems, de superbes groupes de chaux fluatée d'Angleterre, des groupes de chaux carbonatée de diverses provenances, un bloc roulé de Néphrite de la Nouvelle Zélande. Dans les vitrines, riches collections de minerais d'argent de Saxe et de Hongrie, un superbe échantillon d'argent natif de Konsberg, etc, etc. Les Feldspaths sont bien représentés ainsi que les Zéolithes, Stilbites, Datholites des Indes et d'Amérique.

La pétrographie est aussi très-bien représentée, car elle comprend les riches collections de M. Bernh. Studer, 12,000 à 14,000 échantillons, recueillis par le vétéran des géologues suisses, un très-grand nombre d'échantillons de provenances diverses collectionnés par MM. Brunner, Alex. Ooster, C. de Fischer-Ooster et enfin tous les échantillons recueillis par MM. Ed. de Fellenberg et Baltzer dans leurs recherches et études pour la feuille XVIII de la carte géologique.

Les collections géologiques et paléontologiques sont moins avancées dans le travail de classement et d'exposition, mais d'importants matériaux sont réunis et peuvent être signalés.

Tout d'abord la série de fossiles des Alpes Bernoises et Fribourgeoises, recueillis et publiés par M. Al. de Ooster sous le titre de *Pétrifications remarquables des Alpes suisses*. Grâce à l'acquisition de la collection Thessing, le Jura est aussi très-bien représenté. Parmi les pièces dignes d'attention, il faut signaler le magnifique squelette du *Megaceros hibernicus* d'Irlande avec des bois gigantesques, un squelette entier du grand ours des cavernes de Sloap en Moravie, la superbe machoire inférieure avec défenses de *Dinotherium cavaricum* de Delémont; enfin quelques belles pièces de la molasse d'eau douce d'Engi, à Berne (*Acerotherium gannatense*), des Tortues de la molasse, une belle série de plantes du carbonifère d'Angleterre, cadeau de lord Enniskillen.

Bienne

Collection de M. Hisely.
Collection de M. de la Neuveville, etc.

Fribourg

Le musée cantonal fribourgeois comprend des collections historiques, artistiques, zoologiques, etc. Il doit son origine au don que fit, en 1824, le chanoine Fontaine de ses collections diverses et il fut dès lors accru chaque année par des dons et des achats. La collection géologique renferme entr'autres des séries de fossiles crétacés jurassiques et tertiaires du canton (Châtel Saint-Denis, Burgerwald), des fossiles de tout âge et de diverses provenances, une collection des roches erratiques du canton de Fribourg, recueillie par M. Pahud, une collection de minéraux etc. Comme pièce intéressante, il faut signaler le squelette de Halitherium Studeri de la molasse marine de Vaubrey. Des moulages de cette pièce sont à la disposition des musées qui voudraient faire des échanges.

Prof. JACCARD.

Porrentruy

Collection de l'école cantonale fondée par M. Thurmann qui lui légua sa collection particulière, types du Lethæa Bruntrutana et plusieurs types de l'Echinologie helvétique.

Collection Choffat contenant tout ce qui a trait à ses recherches dans le Jura.

Collection de M. Koby. Rauracien du Jura Bernois.— Très riche en Polypiers jurassiques, dont le possesseur a entrepris une monographie dans les *Mémoires de la Société paléontologique Suisse.*

St-Imier

Collection de M. L. Rollier, fossiles jurassiques.

Musée de la Ville. Conservateur L. Rollier. Collection locale.

Zurich

Collection minéralogique. Directeur et conservateur: prof. Kenngott.

Collections géologiques et paléontologiques. Directeur: prof. Heim.

Conservateurs : Ch. Mayer-Eymar et C. Mœsch.

Conservateurs temporaires : Bertschinger et Maillard.

En 1805, eut lieu la première organisation d'une collection minéralogique à Zurich, dans le bâtiment de la bibliothèque de la ville ; en 1839, cette collection fut transférée dans l'ancien bâtiment de l'Université (Hinteramt) et la direction en fut confiée à Arnold Escher de la Linth. Celui-ci augmenta considérablement les collections, le faisant à ses frais lorsque le budget alloué ne suffisait pas. Il fonda alors la première collection de fossiles et de roches, et la réunit à la collection minéralogique. Il fit présent à la ville de la collection de roches de son père et augmenta les collections en profitant de toutes les occasions qui se présentèrent à lui dans les nombreux voyages qu'il fit pendant 32 ans.

A la fondation du Polytechnikum, on augmenta le budget annuel pour les collections. Les collections réunies (Vereinigtesammlungen), dont les propriétaires sont maintenant en partie la ville,enpartie le canton de Zurich et en partie la Confédération furent transférées dans le bâtiment du Polytechnikum pendant l'été de 1864. Le soin spécial de la collection minéralogique fut confié à M. le prof. Kenngott, tandis que M. le prof. Mayer-Eymar était chargé de la disposition de la collection géologique ; plus tard on lui adjoignit M. C. Moesch.

Escher, qui dirigea l'organisation et le classement des collec-

tions dans le nouveau bâtiment, peut donc à juste titre être considéré comme le créateur des collections géologiques de Zurich. Sa mémoire est immortalisée par son buste placé à l'extrémité de la grande salle des collections géologiques. Le socle sur lequel il repose, en granit du val de Puntaiglas, a été taillé dans un bloc erratique trouvé près de Zurich ; il rappelle le vif intérêt qu'Escher prenait à l'étude des anciens glaciers, principalement aux glaciers qui ont déposé les moraines des environs de sa ville natale.

Au fond de la salle de minéralogie se trouve un grand meuble de chêne contenant ses notes de voyage et ses manuscrits. On est saisi d'étonnement et d'admiration en pensant que c'est un seul homme qui a récolté cette masse d'observations et relevé la quantité de profils et de vues géologiques que l'on a sous les yeux.

Après la mort d'Escher, M. le professeur Kenngott fut chargé de la direction, jusqu'en 1883, époque où eut lieu une séparation des collections ; la direction des collections minéralogiques et pétrographiques restant à M. le prof. Kenngott, tandis que M. le prof. Heim était chargé des collections géologiques. En même temps on décida le remaniement de ces dernières et la nomination de deux conservateurs adjoints pour une période de cinq années.

1° MINÉRALOGIE ET PÉTROGRAPHIE.

a) Les vitrines plates placées dans les embrasures des fenêtres de la salle *N° 21, c* contiennent une collection de modèles représentant les formes et les combinaisons des cristaux et une collection de minéraux montrant les anomalies et les propriétés physiques.

b) La *collection minéralogique* est exposée dans les vitrines obliques, au milieu de la salle et sur son pourtour. Un grand nombre de ses pièces les plus remarquables, soit de minéraux suisses, soit de l'étranger, proviennent de la collection Wiser, léguée aux *collections réunies* de Zurich, et d'une collection considérable de cristaux de soufre, peut-être unique, donnée à l'Ecole polytechnique par M. Meyer, ancien élève de l'Ecole, et par M. Hirzel, consul suisse à Palerme.

c) La majeure partie de la collection Wiser est conservée dans des tiroirs dans une salle spéciale (22, c).

d et *e*) La collection pétrographique est renfermée dans des tiroirs au-dessous des vitrines de la collection minéralogique ; une petite collection d'échantillons choisis est par contre exposée au public dans une petite salle (25, c).

2° COLLECTIONS GÉOLOGIQUES

a) Mentionnons en premier lieu une petite collection stratigraphique destinée aux débutants ; elle est exposée dans les vitrines plates qui occupent le milieu de la salle dont il a été question en dernier lieu (25, c).

Toutes les autres collections géologiques se trouvent dans les salles 20, 29 et 30, c.

b) Collection de géologie dynamique contenant des échantillons montrant l'action destructive, l'action décomposante et les modifications produites par les agents atmosphériques, l'eau, la glace, les plantes, les animaux, les éruptions et les dislocations. Cette collection, établie par M. le prof. Heim, est surtout remarquable par la série de déformations provenant des mouvements géotechniques.

c) Collection stratigraphique.

Cette collection devant représenter en première ligne la composition du sol de la Suisse, les récoltes de provenances étrangères n'ont été exposées au public que pour les cas mal représentés en Suisse. Le reste de ces récoltes est disposé dans des tiroirs au-dessous des vitrines contenant leurs analogues; il en est de même des récoltes suisses n'ayant pas trouvé place dans les vitrines.

Les terrains azoïques sont disposés géographiquement dans les embrasures des fenêtres de la salle 30, c, où se trouve aussi une collection de roches volcaniques anciennes. Les systèmes paléozoïques, triasiques, ainsi que le Lias et le Dogger occupent les vitrines obliques du pourtour de la salle 29, c.

Le Malm, le Crétacique et le Tertiaire occupent les vitrines plates de la même salle.

Dans chaque système, on a poussé autant que possible les subdivisions jusqu'à leurs dernières limites et chacune de ces subdivisious est représentée par ses principales roches, ses animaux et ses plantes. Les faciès différents figurent séparément. Le lieu de provenance est indiqué sur des étiquettes bordées de noir pour l'étranger, de rouge pour les Alpes, de bleu pour le Jura et de vert pour la plaine suisse, de façon à ce que l'on en reconnaisse l'origine au premier coup d'œil.

Le système jurassique est remarquable en ce qu'il contient les pièces récoltées par Moesch pour sa description de l'Argovie et de nombreux originaux de cet auteur, d'Oppel et de Ch. Mayer-Eymar.

La collection tertiaire qui contient les récoltes de ce dernier savant est sans contredit une des plus complètes de l'Europe.

Nous mentionnerons encore une petite collection d'un haut

intérêt, qui se rattache à la collection stratigraphique, c'est celle de fossiles dont on ne connaît pas l'origine première et qui ont été trouvés dans des blocs isolés contenus dans le flysch des Alpes suisses; cette collection se trouve dans la salle 30, c.

d) Collection géographique de la Suisse et de quelques contrées étrangères, contenant principalement des roches pouvant servir de témoins pour la carte géologique de la Suisse; entre autres de belles suites de roches transportées par les anciens glaciers. Cette collection contient les échantillons récoltés par Escher, portant des étiquettes renvoyant à ses notes de voyage; elle est disposée dans les tiroirs de la salle 30, c. Une petite carte suspendue à la muraille permet de trouver immédiatement les Nos du meuble et des tiroirs dans lesquels se trouvent les roches d'un point quelconque de la Suisse.

3° COLLECTIONS PALÉONTOLOGIQUES

a) La collection de paléophytologie se trouve dans la salle 30, c; elle est disposée par systèmes. Sa principale richesse provient des matériaux étudiés par Oswald Heer qui y déposait les doubles dont il pouvait disposer. La plus belle série est celle d'Oeningen dont la végétation et la faune, reconstituées par les recherches d'Oswald Heer et d'Escher, ont été rendues par le professeur Holzhalb dans un grand tableau exposé dans cette même salle.

Les souvenirs qui s'attachent à Oeningen ont décidé le directeur des collections à commettre une irrégularité dans le plan général, en laissant dans la même salle les vertébrés et les plantes de cette localité. Cette collection peut aussi du reste être considérée comme se rattachant à la série stratigraphique.

b) Les insectes fossiles, qui eux aussi, ont fourni à Heer le sujet de profondes études, sont incorporés dans la collection entomologique (salle 20, d, 2e étage).

c) Les animaux inférieurs sont intercalés dans la collection zoologique (salle 19, d, 2e étage).

d) Les vertébrés d'Oeningen sont, comme nous l'avons vu plus haut, dans la salle 30, c; les autres vertébrés sont réunis dans une salle spéciale (20, c). Le principal intérêt de cette collection consiste aussi dans les matériaux de provenance suisse (lignites de Käpfnach et de Dürnten, ardoises du canton de Glaris, vertébrés des palaffites), aussi est-elle plutôt disposée par gisements que dans l'ordre zoologique.

4° DIVERS

Pour les démonstrations dans les cours, il existe des collections de doublets conservés dans les tiroirs de chambres accessoires. Une bibliothèque pour l'usage des collections est disposée dans la salle 28, c; et une collection de cartes géologiques et autres, de photographies démontrant des phénomènes géologiques, etc. se trouve dans la salle 25, c.

Un nombre considérable de reliefs (phénomènes géologiques: volcans, glaciers, torrents, falaises, dunes, éboulement d'Elm; chaînes de montagnes, canton de Glaris colorié géologiquement, parties diverses des hautes Alpes, etc.) sont placés à différents endroits dans les différentes salles de collection.

RÉCAPITULATION PAR SALLES

1er étage.

20 *c*. Collections paléontologiques (vertébrés sauf ceux d'Oeningen).

21 *c*. Collections minéralogiques (généralités et collection systématique des minéraux).

Collection pétrographique (tiroirs).

22 *c*. Collection Wiser (tiroirs).

25 *c*. Collection stratigraphique élémentaire et collection pétrographique exposée. Cartes.

29 *c*. Buste d'Arnold Escher de la Linth.

Collection de géologie dynamique.

Collection statigraphique (pars).

30 *c*. Collection statigraphique (fin, azoïque.)

Collection paléontologique (vertébrés d'Oeningen).

Collection paléophytologique.

Collection de produits volcaniques.

Collection géologique (tiroirs).

2e étage.

19 *d*. Collection paléontologique (animaux inférieurs).

20 *d*. Collection entomologique.

Les collections sont ouvertes chaque jour aux étudiants pendant les heures de cours et gratuitement au public le jeudi de 2 à 4 h.

P. CHOFFAT.

COLLECTIONS DIVERSES

Les principaux chefs-lieux de canton, et même de district, de la Suisse allemande, possèdent, sinon des Musées géologiques, du moins des collections de fossiles, de minéraux, de roches. Généralement une place est réservée aux collections cantonales. C'est ainsi qu'en Glaris on trouvera la collection des Poissons et autres vertébrés éocènes de Matt. A Saint-Gall ce sont les végétaux et les mollusques de la molasse et du massif du Sentis. A Coire les minéraux et les roches l'emportent naturellement sur les fossiles etc.

PRINCIPALES PUBLICATIONS GÉOLOGIQUES PARUES EN SUISSE

Matériaux pour la paléontologie suisse

Recueil de monographies sur les fossiles du Jura et des Alpes, publié par F.-J. PICTET, Professeur d'Anatomie comparée et de Zoologie à l'Académie de Genève.

Le but général de cette publication, commencée en 1853, a été exposé, à son origine, par M. le prof. F.-J. Pictet, dans les lignes que nous reproduisons ci-dessous.

« L'abondance des fossiles que nous avons successivement recueillis, la découverte de plusieurs gisements nouveaux et l'intérêt de quelques questions qui ont été soulevées par la comparaison des nombreuses espèces qu'ils renferment, m'ont fait penser qu'il est devenu nécessaire d'accélérer et de régulariser leur étude. Il m'a semblé qu'il serait utile de réunir dans un ouvrage spécial une série de monographies sur les fossiles du Jura et des Alpes suisses, dans l'espérance d'arriver ainsi, par nous ou par nos successeurs, à une histoire paléontologique complète de notre belle patrie.

« J'ai soumis cette idée à quelques amis ; elle a été accueillie avec empressement. Je vais aujourd'hui essayer de la réaliser.

« Le but principal que je désire poursuivre est d'arriver à la connaissance détaillée des différentes faunes qui se sont succédé sur le sol de la Suisse. Une description rigoureuse des fossiles et l'étude de leur organisation en seront la base. Je m'attacherai ensuite à rechercher par leur comparaison quelles sont les espèces qui ont vécu ensemble, jusqu'à quel point les faunes sont spéciales, quels sont les passages que l'on peut constater de l'une à l'autre, quelle a été l'influence de la distance géographique, quelle a été celle des changements géologiques, etc. Je poursuivrai ainsi la solution du problème le plus important de la paléontologie, en réunissant des faits pour décider comment l'organisme a été successivement modifié dans la série des temps, s'il l'a été lentement ou brusquement, également ou inégalement dans les divers lieux et dans les diverses époques.

« Ainsi que je l'ai dit dans la préface de ma description des fossiles des grès verts, les arguments théoriques sont épuisés et il faut de nouvelles observations. L'étendue géographique de la Suisse et la variété de ses terrains sont suffisantes pour fournir une ample moisson de faits, et l'on peut déjà entrevoir quelques résultats importants qui découleront de cette étude. »

Voici le détail des séries composant cette publication :

Première série, 1854 à 1858 (prix 95 fr.)

1. **Pictet et Renevier**. — Description des fossiles du terrain aptien de la Perte-du-Rhône. 40 fr.

Composée de 184 pages de texte et de 23 planches. Elle a pour but l'étude paléontologique des couches situées à la Perte-du-Rhône entre l'étage urgonien et le gault, couches qui avaient été en général imparfaitement distinguées et dont les fossiles avaient souvent été confondus avec ceux des étages voisins. De nombreuses espèces nouvelles sont décrites dans ce travail, qui contient également beaucoup de rectifications à la synonymie.

2. **Pictet, Gaudin et de la Harpe**. — Mémoire sur les animaux vertébrés du terrain sidérolitique du canton de Vaud (1). 26 fr.

Il contient 120 pages et 13 planches, et est précédé d'une introduction géologique par MM. Gaudin et de la Harpe, destinée à faire connaître les crevasses des rochers du Mauremont remplies par le dépôt sidérolitique et par des ossements de la faune éocène en grande partie analogues à ceux des gypses de Paris. La partie principale du Mémoire est consacrée à la description d'ossements appartenant à environ 17 espèces de mammifères et 12 de reptiles. Plusieurs de ces espèces sont nouvelles ; une d'entre elles a entraîné la formation d'un genre nouveau (*Rhagatherium*).

3. **Pictet et Humbert**. — Monographie des chéloniens de la molasse suisse, 22 planches. 30 fr.

Composée de 71 pages et de 22 planches. Plusieurs espèces nouvelles, représentées par de beaux échantillons, y sont décrites et figurées ainsi que divers fragments moins importants. Ces fossiles ont été recueillis dans un grand nombre de localités sur lesquelles une introduction donne quelques détails géologiques.

4. **Pictet et Humbert**. — Description d'une Emyde nouvelle (*Emys Etalloni*) du terrain jurassique supérieur de St-Claude, 10 pages de texte et 3 planches. 5 fr.

Deuxième série, 1858 à 1860 (prix 125 fr.)

1. **Pictet et de Loriol**. — Description des fossiles du terrain néocomien des Voirons, 52 pages de texte, 2 planches de coupes, 13 planches de fossiles et un atlas in-folio de 7 planches. 50 fr.

(1) Pour le *Supplément*, voir la 5me série.

Son objet principal est de faire connaître plusieurs beaux échantillons de poissons appartenant en partie à des genres nouveaux. Pour fixer clairement leur âge géologique, une partie de cette monographie a été employée à décrire les animaux invertébrés de ce gisement, et à démontrer ses analogies avec les dépôts néocomiens du midi de la France. Les poissons sont figurés dans un atlas in-folio.

2. **Pictet et Campiche.** — Description des fossiles du terrain crétacé de Sainte-Croix (1re partie), 380 pages, avec cartes géologiques, coupes et 43 planches, cartonné. 80 fr.

Cette monographie forme 5 volumes (voir plus bas), elle est consacrée à l'étude de tous les étages crétacés de Sainte-Croix, une des localités les plus célèbres du Jura. Elle est précédée d'une introduction géologique par M. le docteur Campiche et M. de Tribolet ; la description des fossiles et l'étude de leur description géologique ont été faites par MM. F.-J. Pictet et Campiche. Ce travail considérable, quoique en apparence borné à un petit espace géographique, touche à toutes les questions qui se rapportent aux faunes crétacées, car dans aucun pays on ne trouve une coupe plus complète et plus riche en fossiles, principalement pour les étages crétacés inférieurs et moyens. La belle collection de M. le docteur Campiche a mis à notre disposition d'admirables matériaux.

Troisième série, 1861 à 1864 (prix 130 fr.)

1. **Pictet et Jaccard.** — Description des reptiles et fossiles de l'étage virgulien du Jura Neuchâtelois, 88 pages de texte et 20 planches. 26 fr.

Ce travail contient une étude géologique par M. Jaccard, ainsi que la description d'une belle Emyde, d'un grand Lepidotus, et de plusieurs dents de poissons de l'étage jurassique supérieur.

2. **Pictet et Campiche.** — Description des fossiles du terrain crétacé de Sainte-Croix (2me partie), 752 pages et 55 planches, cartonné. 110 fr.

Quatrième série, 1864 à 1868 (prix 100 fr.)

1. **Pictet et Campiche.** — Description du terrain crétacé de Sainte-Croix (3me partie), 560 pages de texte et 40 planches, cartonné. 80 fr.

2. **P. de Loriol.** — Monographie des couches de l'étage valangien des carrières d'Arzier (canton de Vaud, 110 p. de texte et 9 pl. broché. 17 fr.

Cinquième série, 1868 à 1871 (prix 100 fr.)

1. **F.-J. Pictet et G. Campiche.** — Description des fossiles du terrain crétacé de Sainte-Croix (4me partie), 352 pages de texte et 55 planches, cartonné. 80 fr.

2. **J.-F. Pictet et A. Humbert.** — Mémoire sur les animaux vertébrés du terrain sidérolitique du canton de Vaud. *Supplément,* texte, pages 125 à 197, et 15 pl. (la 1re partie est contenue dans la 1re série). 20 fr.

Sixième et dernière série, 1871 à 1873 (prix 90 fr.)

1. **F.-J. Pictet, et P. de Loriol.** — Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix (5me partie), 156 pages et 14 planches, cartonné. 30 fr.
2. **P. de Loriol.** — Echinologie helvétique. Description des oursins fossiles de la Suisse. 2me partie : Echinides de la période crétacée, 398 pages de texte et 33 planches, broché. 60 fr.

La 1re partie de cet ouvrage, renfermant les *Echinides de la période jurassique* par MM. E. Desor et P. de Loriol, avec 61 planches, a paru de 1868 à 1872, chez L.-W. Kreidel, à Wiesbaden.

Prix des *6 séries complètes*, comprenant 6 gros volumes imprimés sur beau papier, format in-4°, 3286 pages de texte, 367 planches, et plusieurs cartes et coupes géologiques, 650 fr.

MÉMOIRES DIVERS

F.-J. Pictet. Mélanges paléontologiques.

Le tome Ier, renferme quatre monographies qui se vendent à part aux conditions ci-dessous indiquées. Prix 60 fr.

I. Notice sur quelques Céphalopodes crétacés. In-4 avec 7 pl., 1863. 8 fr. 50.

II. Etudes paléontologiques sur la faune à Terebratula diphyoides de Berrias (Ardèche). In-4, avec 21 planches. 25 fr.

III. Etude monographique des Térébratules du groupe de la T. Diphya. In-4, avec 7 planches, 1867. 10 fr.

IV. Etude provisoire des fossiles de la Porte-de-France, d'Aizy et de Lémenc. In-4, avec 9 planches, 1868. 15 fr.

Pictet (F.-J.) et Humbert. — Description de quelques poissons fossiles du Mont-Liban. In-4, avec 10 planches, 1850, cartonné. 15 fr.

— Id.; Nouvelles recherches sur les poissons fossiles du Mont-Liban. In-4, avec 10 planches, 1866. 25 fr.

Pictet et Roux. — Description des Mollusques fossiles qui se trouvent dans les grès verts des environs de Genève. In-4, avec 51 pl., 1854 (épuisé).

Société paléontologique suisse (1)

Abhandlungen der schweizerischen palæontologischen Gesellschaft.

— — Vol. I. In-4°. 1874. (Ne se vend plus séparément.)

Moesch, C. Monographie der Pholadomyen. I. Theil. p. 1—78, Tfl. 1—26.

Heer, O. Fossile Pflanzen von Sumatra. 26 p. 2 Tfln. 5 fr.

— — Vol. II. In-4°. 1875. 40 fr.

Moesch, C. Monographie der Pholadomyen. II. Theil. p. 79-135. Taf. 27—40.

Favre, E. Description des fossiles du terrain jurassique de la montagne des Voirons (Savoie). 77 p. 7 pl. 12 fr.

Rütimeyer, L. Weitere Beiträge zur Beurtheilung der Pferde der Quaternär-Epoche. 34 p. 3 Tfln. 6 fr.

Bachmann, J. Beschreibung eines Unterkiefers von Dinotherium Cavaricum. 9 p. 1 Tfl. 4 fr.

De Loriol, P. Description des Echinides tertiaires de la Suisse. Ire partie, 64 p. 6 pl.

— — Vol. III. In-4°. 1876. 40 fr.

De Loriol, P. Description des Echinides tertiaires de la Suisse. Vol. II et III, 140 p. 22 pl. 30 fr.

Favre, E. Description des fossiles du terrain oxfordien des Alpes fribourgeoises. 74 p. 7 pl. 12 fr.

Biedermann, W. Mastodon angustidens Cuvier. 8 p. 2 pl. doubles. 4 fr.

De Loriol, P. Monographie paléontologique de la zone à ammonites de Baden. Ire partie. p. 1—32. 4 pl.

— — Vol. IV. In-4° 1877. 40 fr.

De Loriol, P. Monographie de la zone à ammonites tennilobatus de Baden. IIe partie. p. 33—76. pl. 5—12.

Rütimeyer, L. Die Rinder der Tertiär-Epoche. Ire partie. p. 1 à 72. Tfl. 1—3.

Favre, E. La zone à ammonites acanthicus dans les Alpes de la Suisse et de la Savoie. 113 p. 9 pl. 16 fr.

Dr Forsyth-Major. Beiträge zur Geschichte der fossilen Pferde. I. Part. p. 1—16. Tfl. 1—8.

Ces mémoires de la société helvétique de paléontologie forment la suite des Matériaux pour la paléontologie suisse de Pictet.

(1) Nous continuerons dans le prochain annuaire la liste des principales notes géologiques et paléontologiques publiées par la Société paléontologique suisse.

Travaux divers

Choffat, P. — Etudes géologiques sur la chaîne du Jura. I. Esquisse du callovien et de l'oxfordien dans le Jura occidental et le Jura méridional, suivie d'un supplément aux couches à ammonites acanthicus dans le Jura occidental. In-8°. 146 p., av. 1 carte. 5 fr.

Dollfus-Ausset. — Matériaux pour l'étude des glaciers. Paris, 1863—1873. 13 vol. gr. in-8° et atlas in-fol. (Ouv. terminé ; publié à 300 fr.) 240 fr.

Tome Ier en 4 parties. Auteurs qui ont traité des hautes régions des Alpes et des glaciers et sur quelques questions qui s'y rattachent. 20 fr.
Tome II. Hautes régions des Alpes, Géologie, Météorologie, Physique du globe. 20 fr.
Tome III. Phénomènes erratiques. 20 fr.
Tome IV. Ascensions. 20 fr.
Tome V. Glaciers en activité. 1re partie. 20 fr.
Tome VI. Glaciers en activité. 2e partie. 20 fr.
Tome VII. Tableaux météorologiques. 20 fr.
Tome VIII en 3 parties. Observations météorologiques et glaciaires à la station de Dollfus-Ausset, au col du Saint-Théodule (3,350 m. alt.) du 1er août 1865 au 1er août 1866. 20 fr.
Atlas de 40 planches. 40 fr.

Etallon, A., et **J. Thurmann.** — Lethea bruntrutana ou études paléontologiques et stratigraphiques sur le Jura bernois et en particulier les environs de Porrentruy. 3 parties. In-4°. 65 pl. lithogr. 1861—1863. (épuisé).

Favre, Alph. — Carte géologique des parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse voisines du Mont-Blanc. 1 : 150000. Une feuille coloriée. très gr. in-folio. 14 fr.

— Id.; Mémoires sur les terrains liasiques et keupériens de la Savoie. In-4°. 2 pl. Genève, 1859. 6 fr.

Favre, Ernest. — Description des mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg en Galicie. In-4°, 188 p. 13 pl. 1869. 25 fr.

— Id.; Etudes sur la géologie des Alpes. I. Le massif du Moléson et des montagnes environnantes. In-8°, 42 p. 2 pl. 1 fr. 50.

— Id.; Recherches géologiques dans la partie centrale de la chaîne du Caucase. In-4°, VIII et 117 p., av. 1 carte, coupes géolog. et grav. sur bois dans le texte. 1875. 12 fr.

Heer, O. — Fossile Hymenopteren aus Oeningen u. Radoboj (Croatien). In-4°, 3 Tfln. 1867. 2 fr. 50.

Lang, Fr. u. **L. Rütimeyer.** — Die fossilen Schildkröten von Solothurn. In-4°. 5 Tfln. u. geolog. Karte. 1867. 5 fr.

Locard, Arnould. — Description de la faune des terrains tertiaires moyens de la Corse; description des Echinides par Gustave Cotteau. Lex.-8°, 320 p. 7 pl. 1878. 25 fr.

— Id.; Malacologie lyonnaise ou description des mollusques terrestres et aquatiques des environs de Lyon d'après la collection Ange-Paulin-Terver. Lex.-8°, 151 p. 1877. 6 fr.

— Id.; Note sur les migrations malacologiques aux environs de Lyon. In-8°, 28 p. 1878. 1 fr. 50.

— Id.; Brèches osseuses, voir : *Archives du Muséum d'histoire natur. de Lyon*. Vol. I.

Loriol, P. de. — Description des animaux invertébrés fossiles, contenus dans l'étage néocomien moyen du mont Salève. 2 livraisons in-4°, 22 pl. Genève, 1861—1853. (épuisé).

Les matériaux pour ce travail ont été fournis en majeure partie par trois collections : celle du Musée Campiché, du Musée de Zurich et la magnifique collection de M Pictet au Musée de Genève. Presque chacune des espèces décrites est figurée (excepté les Echinides endocycliques).

— Id.; Monographie des Crinoides fossiles de la Suisse. 1re partie. 1877. (Abhandl. der schweiz. palæont. Gesells. Vol. IV).

Loriol, P. de, et Gilliéron. — Monographie paléontologique et stratigraphique de l'étage urgonien inférieur du Landéron. 122 p. 8 pl. lithogr. 1868. 10 fr.

Loriol, P. de, et Jaccard. — Etude géologique et paléontologique de la formation d'eau douce infracrétacée du Jura, et en particulier de Villers-le-Lac. 3 pl. Genève, 1865. (épuisé).

Favre, Ernest. — Etudes stratigraphiques de la partie sud-ouest de la Crimée suivie de la description de quelques Echinides de cette région par P. de Loriol. In-4°, 76 p., 1 carte et 3 pl. 1877. 10 fr.

— Id.; Revue géologique suisse pour l'année 1872 (3e année). In-8°. 2 fr.

— Id.; Id. 1873 (4e année). 1874 (5e année). 1875 (6e année). 1876 (7e année). à 1 fr. 50.

Les 2 premières années tirées à petit nombre ne sont pas en vente. Bibliographie raisonnée de toutes les publications géologiques concernant la Suisse.

Fontannes, F. — Etudes stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l'histoire de la période tertiaire dans le bassin du Rhône.

1re partie. Le vallon de la Fully et les sables à Buccins des environs d'Heyrien (Isère). In-8°, 60 p. 2 pl. 1875. 3 fr. 50.

2e partie. Les terrains tertiaires supérieurs du Haut-Comtat-Venaissin, Bollène, Saint-Paul-Trois-Châteaux, Visan. 95 p. 2 pl. 5 fr.

Gerlach, H., — Die Bergwerke des Kantons W... nebst einer kurzen Beschreibung seiner geograph... Verhältnisse in Rücksicht auf Erz- und K... stätten. In-8°, m. geolog. Karte u. 2 Minenplänen. ... 1873. 2 fr. 50.

The primæval world of Switzerland, transl. by J. H... wood. 2 vol. in-8°, 3.3 and 324 p. with 360 illust. G... 1876. (Publié à 25 fr.) 12 fr.

— Id.; Le monde primitif de la Suisse, traduit de l'a... par Isaac Demole. Gr. in-8°, XVI et 801 p., gravures s... dans le texte, 7 pl. à 2 teintes et 11 pl. lithogr. (épuisé).

Morlot, A. — Etudes géologico-archéologiques en Dane... et en Suisse. In-8°. Lausanne, 1860. 3 fr. 50.

Mortillet, G. — Prodrome d'une géologie de la Savoie. In-... 1 pl. 1856. 2 pl.

Ooster, W.-A. — Pétrifications remarquables des A... suisses. In-4°. 1857-1869.

I. Céphalopodes. 6 parties, 64 pl. 50 fr.
II. Brachiopodes. 20 pl. 25 fr.
III. Echinodermes. 29 pl. 40 fr.
IV. Le Corallien de Wimmis. In-4°. 24 pl. dont 3 d... 1869. 35 fr.

W.-A. Ooster u. Fischer-Ooster. — Protozoe helvetica — Mittheilungen aus dem Berner Museum der Naturgeschi... über merkwürdige Thier- und Pflanzenreste der sch... zerischen Vorwelt. 2 vol. en 3 livr., in-4°, av. pl., et grav... 1869 à 1870. 50 fr.

Tome I,	livrais. 1.	60 p.	2 pl.	1 carte et 1 grav.	1869.	6 fr.
» I,	» 2.	43 p.	12 pl.	1869.	19 fr.	
» II,	» 1.	26 p.	6 pl.	1870.	10 fr.	
» II,	» 2.	60 p.	8 pl.	1870.	10 fr.	
» II,	» 3.	70 p.	5 pl.	1871.	5 fr.	

Payot, Venance. — Géologie et minéralogie des environs du Mont-Blanc. (Extrait du Bulletin de l'Institut nati... genevois.) In-8°, 82 p. 1873. (2 fr.) (épuisé).

Payot, N. — Collection de la série des roches de la chaîne du Mont-Blanc. Texte. 1864. 1 fr.

Pillet, L. — Description géologique des environs d'Aix (Savoie). 2ᵉ édition, in-8°, avec 2 cartes. Chambéry, 18... 1 fr. 50.

Revue géologique suisse, voir : *E. Favre.*

Rütimeyer, L. — Ueber Pliocen und Eisperiode auf beiden Seiten der Alpen, ein Beitrag zur Geschichte der Thierwelt in Italien seit der Tertiärzeit. In-4°, 78 S., 1 Karte u. 1 Tfl. 1876. 10 fr.

— Id.; Der Rigi. — Berg, Thal und See; naturgeschichtliche Darstellung der Landschaft. 160 p. mit 13 Illustr. von A. Stieler nach Skizzen des Verfassers auf Holz gezeichnet und von A. Closs geschnitten, und 1 color. Karte (das erratische Gebiet des Rigi und Umgebung). In-4°. 1877. broché 15 fr., relié 20 fr.

Saporta et **Dr Marion**. — Recherches sur les végétaux fossiles de Meximieux, précédé d'une introduction stratigraphique par A. Falsan. 212 p. et 17 pl. lithogr. 1876. 20 fr.

Thiollière, Victor. — Description des poissons fossiles provenant des gisements coralliens du Jura dans le Bugey. 2 parties. 28 pl. 26 ff. de texte. 80 fr.

— Id.; La seconde partie séparément. 40 fr.

Thurmann, J. — Essai d'orographie jurassique. In-4°. 4 pl. 1857. 10 fr.

OCÉANIE

Australie

Publications of the Government of Victoria

DEPARTMENT OF MINES, ETC.

Report of the Chief Inspector of Mines on Mining Accidents, 1874 and 1875, pp. about 50. 3*s*.

Report on the Present Condition of the Geological Survey of the Colony, 1870. Price 1*s*.

Report of Progress of the Geological Survey of Victoria, Nº I. 1872-3. Price 3*s*. 6*d*. Nº II. 1873-4. Price 3*s*. 6*d*. Nº III. Price 5*s*.

Coalfields, Western Port. Progress Report of the Board, 1871. 1*s*.

Coalfields, Western Port. Report of the Board, with Maps and numerous Sections, 1872, pp. 32. Price 2*s*.

Coalfields, Loutit Bay District, Apollo Bay District, Wannon District. Reports of the Board, 1873, pp. 24. Price 1*s*. 6*d*.

Prodromus of the Palæontology of Victoria; or Figures and Descriptions of Victorian Organic Remains. By Professor Frederick McCoy. Decades I., II., III, IV., V., VI., and VII. Price 2*s*. 6*d*. each.

Observations on New Vegetable Fossils of the Auriferous Drifts of Victoria, with ten Plates. Price 2*s*. 6*d*.

GEOLOGICAL MAPS

First Sketch of a Geological Map of Australia, including **Tasmania**. Price *L*1 1*s*.

Geological Map of Beechworth. Price 3*s*.; **Sandhurst Goldfield**. Price 7*s*. 6*d*.; **Ballarat Goldfield**. Price 7*s*. 6*d*.: **Ararat Goldfield**. 7*s*. 6*d*.

Sketch Map of Cape Otway. Price 5*s*.; Part of the **Mitchell River** Division of the Gipps Land Mining District. Price 3*s*.; **Victoria**. Price 10*s*. 6*d*.

FIN DE LA DEUXIÈME PARTIE

ANNUAIRE
GÉOLOGIQUE UNIVERSEL

PUBLIÉ

Par le Dr DAGINCOURT

2e PARTIE

—

APPENDICE

PARIS
COMPTOIR GÉOLOGIQUE DE PARIS
15, RUE DE TOURNON, 15
—
1886

APPENDICE

MÉTHODES DE CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE

EMPLOYÉES PAR

L'UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY.

(*Mémoire présenté au Congrès Géologique International tenu à Berlin en 1885, au nom du Major J. W. Powell, directeur de l'U. S. Geological Survey, par W. J. Mac-Gee, géologue attaché à cet établissement*) (1).

INTRODUCTION

En vertu des termes mêmes de la loi instituant l'*United States Geological Survey*, le but principal et ultime des travaux de cet établissement est le lever de la Carte géologique de tout le territoire des Etats-Unis.

Le pays est d'une grande étendue ; et bien que depuis longtemps déjà on connaisse assez sa géographie et ses roches pour pouvoir indiquer les grands traits de la structure de ses trois millions et demi de milles carrés (neuf millions de kil. carrés environ), cependant la portion de beaucoup la plus considérable de cette vaste surface n'a pas encore été levée d'une manière suffisamment précise pour qu'on puisse en dresser la carte définitive, des reconnaissances préliminaires ayant seules été exécutées jusqu'ici.

(1) Traduit de l'Anglais par M. Emm. de Margerie.

On sait que les Etats-Unis présentent, dans leurs différentes divisions, de très grandes diversités d'aspect, au point de vue géographique et géologique : à l'intérieur se trouvent d'immenses plaines, dont la structure est simple : les couches, concordantes entre elles, y sont peu épaisses et n'ont pas éprouvé de dislocations ; dans la région des Appalaches, les mêmes terrains se montrent très épais, séparés par de grandes discordances, et fortement plissés d'une manière tout à fait caractéristique ; la région des Montagnes Rocheuses, structuralement complexe, nous présente des ensembles de strates tantôt extrêmement épais et tantôt d'une épaisseur très réduite, ici en concordance, et là en discordance, horizontaux en un point et ailleurs disloqués par des flexures ou des fractures de toute forme ; il y a encore les champs de lave de la chaine des Cascades, dont le développement en étendue et en puissance verticale est incomparable ; et enfin les plaines diluviennes du Nord, s'étendant de l'Atlantique presque jusqu'au Pacifique. Il n'existe guère d'autre contrée sur le globe où les différents types de structure géologique soient exposés avec une pareille grandeur de proportions.

Il est remarquable que la série entière des groupes de roches reconnus par la géologie se trouve représentée aux Etats-Unis d'une manière typique : il existe des affleurements archéens considérables dans la Nouvelle Angleterre, les Adirondacks, la zone orientale (« *Piedmont* ») des Appalaches, et le district du Lac Supérieur — ce sont les noyaux autour desquels se sont déposés successivement les sédiments du continent alors à sa naissance — et il y a encore dans le Far-West d'autres bandes à peine moins larges, de schistes cristallins, qui ont été ramenés au jour par les mouvements orogéniques. Des gisements typiques des terrains paléozoïques inférieurs (Cambrien) sont échelonnés un peu partout, du Maine à la Californie et du Minnesota au Texas ; on peut y étudier non-seulement des couches épaisses de plusieurs milliers de mètres, mais des surfaces de discordances représentant des kilomètres de couches enlevées par l'érosion. Nulle part le Silurien n'est plus admirablement développé que dans l'état de New-York (où grâce aux belles recherches de l'éminent professeur James Hall, ce terrain a servi de base à la classification stratigraphique américaine), dans les Monts Appalaches et la haute vallée du Mississipi. Les équivalents du Dévonien prennent en Amérique un aspect protéiforme, et suivant les localités où on peut les observer, d'un océan à l'autre, ils présentent dans leur ordre de succession des différences ou des ressemblances d'aspect inconnues ailleurs et qui, tout en embarrassant parfois le stratigraphe, ne peuvent manquer d'élargir les idées courantes au sujet des rapports chronologiques des sédiments

et de la valeur des fossiles pour l'assimilation de dépôts situés dans les localités éloignées les unes des autres. Dans son aire d'un demi million de milles carrés et avec son épaisseur de deux milles (3,200 mètres), le Carbonifère comprend une multitude de formations d'origine différente, ayant chacune une grande importance au point de vue économique. Le Trias d'Europe et les roches jurassiques ont aussi aux Etats-Unis leurs équivalents stratigraphiques et chronologiques, dont le rôle considérable et les caractères particuliers justifient pleinement la mise de ces terrains au nombre des grandes divisions de l'histoire géologique, dans le nouveau monde aussi bien que dans l'ancien. Le Crétacé s'étend d'un océan à l'autre et comprend une foule de formations, déjà nettement distinguées les unes des autres, aux Etats-Unis et dans le Canada; chacune de ces formations, par l'ensemble de ses caractères, porte l'empreinte des différentes phases qu'a traversées alors le continent, et le géologue est ainsi à même de reconstruire approximativement par la pensée la géographie de l'Amérique du Nord pendant les périodes successives des temps mésozoïques. Enfin les terrains sédimentaires cénozoïques se présentent avec un magnifique développement, et aux Etats-Unis, peut-être encore plus clairement qu'ailleurs, ils témoignent de l'influence qu'exercent les conditions géographiques, climatologiques et biologiques sur la détermination du caractère des roches et par suite, en fin de compte, sur la disposition du continent : en d'autres termes la relation entre la *formation* — cette unité géologique — et l'ensemble des conditions et des phénomènes dont la réunion constitue la nature, y est particulièrement manifeste.

En dépit de la grande diversité des masses minérales de l'Amérique du Nord et de la grande complexité qu'elles présentent dans leurs rapports mutuels quand on les examine dans le détail, cependant toutes ces roches, ainsi que Dana l'a admirablement montré dans son *Manuel* classique, rentrent dans un seul système d'une régularité grandiose où les phases successives, par lesquelles a passé dans son évolution un continent que sa symétrie et sa simplicité de structure rendent unique, sont inscrites en caractères qui se laissent facilement interpréter. Nulle part en effet les relations des masses minérales entre elles et avec les autres faits du Cosmos ne se montrent aussi nettes que dans la moitié du continent Nord-Américain formant actuellement le champ d'études de *l'United States Geological Survey*; et comme la cartographie géologique implique l'interprétation des phénomènes dont la réunion constitue l'histoire du globe, cette moitié de continent est par excellence appropriée au développement des systèmes de cartographie géologique qui seront susceptibles d'être appliqués aux

cas les plus variés et les plus complexes, dont la représentation graphique adéquate resterait impossible avec des méthodes moins perfectionnées.

C'est ainsi que, en vertu même des actes législatifs aussi bien que par suite des besoins de la science et surtout à cause du caractère de la contrée, le directeur du *Survey* et ses collaborateurs ont été amenés à s'occuper activement des méthodes à employer en cartographie géologique et des conventions qu'il importait d'établir pour arriver à cet égard à une solution pratique. Les résultats de cet examen attentif de la question sont consignés dans les pages suivantes.

Lors de la réunion du Congrès Géologique international à Bologne en 1881, le directeur du *Survey* eut l'honneur de présenter une note sur le système de classification et de représentation graphique qui était en usage, à cette époque dans l'établissement placé sous ses ordres. L'expérience a montré depuis qu'il fallait élargir et modifier jusqu'à un certain point les règles alors observées — ce qui a été fait de temps à autre. Aucun système n'a encore été définitivement adopté : et c'est avec un vif intérêt que le Directeur attend les résultats des délibérations du Congrès de Berlin, d'où sortira sans doute, sinon une entente finale au sujet d'un langage conventionnel uniforme à employer pour désigner des phénomènes semblables, au moins un progrès notable dans cette voie.

En attendant, il demande la permission de présenter un rapide aperçu des méthodes actuellement pratiquées, en insistant sur les considérations qui en ont motivé l'adoption provisoire et qui, dans son opinion, ne doivent pas être perdues de vue dans les discussions relatives à l'unification de la nomenclature et des figurés géologiques.

Des Cartes Géographiques servant de base aux Cartes Géologiques.

Comme il n'existe pas, au moins dans la plus grande partie du territoire des Etats-Unis, de cartes appropriées aux besoins des géologues, le *Survey* est obligé de faire exécuter à ses frais, comme préliminaire indispensable de ses travaux, des levers géographiques, pour lesquels le tiers environ des ressources financières du bureau est dépensé chaque année. Ces levers sont actuellement exécutés suivant un plan uniforme, en vue de la publication d'un grand atlas, en 2,600 feuilles environ, représentant la surface entière de l'Union; chacune de ces feuilles mesurera 17 pouces sur 22 (43 sur 55 centimètres) sauf les feuillesdites doubles légèrement plus grandes (22 pouces sur 32 et 55 sur 80 c.).

Le but fondamental de ces cartes géographiques est de servir de base à la représentation de la géologie des différentes parties du territoire ; par suite, l'échelle de ces cartes et la nature des traits géographiques devant y être indiqués sont choisies en se plaçant essentiellement au point de vue du géologue, sans cependant jamais oublier que ces cartes, une fois dressées, serviront nécessairement à d'autres usages importants. Après la gravure, les planches serviront pour de nouvelles éditions qu'on pourra utiliser pour des destinations très diverses, rattachées plus ou moins directement à la géologie proprement dite ou même complètement étrangères à cette science : par exemple pour l'étude des bassins hydrographiques, du régime des cours d'eau, du problème économique si important de l'irrigation, de la distribution des forêts ; pour l'établissement de projets relatifs au creusement de puits artésiens ou à la création de réservoirs artificiels, à l'alimentation en eau des grandes villes et au dessèchement des marécages ou des terres inondées ; pour l'étude des sols et leur classification au point de vue agricole ; pour l'étude des pluies et du climat considérés dans leurs rapports avec la topographie ; pour la représentation de la distribution des organismes, et des races humaines disparues ou actuellement existantes, ainsi que de la répartition des antiquités préhistoriques. Ces Cartes serviront aussi pour la détermination du tracé des routes, canaux et chemins de fer, et sans doute à bien d'autres usages encore, à propos de questions théoriques ou pratiques que l'avenir seul pourra susciter. Les Cartes topographiques sont utiles à beaucoup de personnes ; mais ce sont les géologues qui réclament les tracés les plus exacts, et quand ces cartes sont convenablement dressées pour leur usage, elles satisferont à plus forte raison les ingénieurs, les agriculteurs, les naturalistes ou les militaires également appelés à s'en servir. Aussi est-il permis de penser que le lever topographique entrepris sous les auspices de l'*United States Geological Survey* répondra aux besoins de toutes les classes de la population.

Le dessin topographique des cartes projetées s'appuie sur un réseau de triangulation exécuté avec un degré de précision suffisant pour ce but spécial mais qui ne serait pas assez grand pour rendre ce travail directement utilisable au point de vue géodésique. Les triangles une fois mesurés, (ou plus rarement avant l'accomplissement de ce travail), la topographie est levée au moyen de différentes méthodes appropriées aux conditions particulières aux diverses parties du territoire : en pays découvert et là où les accidents du sol sont fortement accentués, les topographes du *Survey* emploient la planchette, qui devient entre leurs mains un véritable instrument de précision avec l'aide duquel on peut déterminer par construction trigonomé-

trique l'emplacement exact d'une foule de points secondaires; dans les districts recouverts de bois et à relief faiblement ondulé, on opère en relevant une série de profils et en remplissant l'intervalle à vue d'après les notes et les croquis pris sur place; là où on possède les levers cadastraux du *General Land Office*, les topographes se contentent de déterminer exactement l'emplacement d'un certain nombre de points en notant les accidents de détail du terrain; etc., etc. L'hypsométrie est basée sur le nivellement des voies ferrées qui s'entrecroisent dans toutes les directions; le profil de chaque ligne a été établi avec une exactitude suffisante; comme d'ailleurs ces profils se recoupent mutuellement un très grand nombre de fois, on a constamment le moyen de les vérifier les uns par les autres, de telle sorte que l'altitude de tous les points de ce vaste réseau est connue avec toute la précision nécessaire pour la construction des cartes les plus parfaites et les plus détaillées. En partant de cette base hypsométrique, on détermine la hauteur des points situés à l'intérieur des mailles du réseau, soit par un nivellement direct, soit trigonométriquement, soit enfin à l'aide du baromètre, quand le pays est montagneux.

L'échelle adoptée pour les feuilles de l'Atlas projeté ne sera pas unique, et variera d'après : 1° la densité actuelle de la population et sa densité future probable; 2° l'importance économique du travail; 3° la complexité de structure géologique, 4° la plus ou moins grande simplicité de la configuration du pays représenté. On se propose de publier les levers relatifs la partie Nord-Est des Etats-Unis à l'échelle de $\frac{1}{62,500}$ ou à peu près un mille au pouce; le centre, le Sud et le versant du Pacifique au $\frac{1}{123,000}$, soit environ deux milles au pouce; pour les régions sèches et peu peuplées constituant le *Great Basin* [Utah, Nevada, etc.], les Montagnes Rocheuses, les hautes Sierras, et le pays de plateau drainé par le Colorado, on se contentera du $\frac{1}{123,000}$, c'est-à-dire presque quatre milles au pouce.

La Carte topographique sera gravée et publiée en feuilles d'Atlas dont l'unité est représentée par le degré carré, c'est-à-dire comprenant un degré en latitude sur un degré en longitude. A l'échelle de 4 milles au pouce, chaque degré carré forme une feuille; à l'échelle de 2 m. au pouce, quatre feuilles; enfin à l'échelle de 1 m. au pouce, 16 feuilles. Chaque feuille sera désignée par sa position géographique, exprimée en termes des coordonnées astronomiques; par exemple la feuille portant la suscription « 40 — 100 » représentera le degré carré situé immédiatement au *Nord* du 40me parallèle et à l'*Ouest* du 100me méridien. Les feuilles dressées à l'échelle de 2 m. au pouce seront désignées de la même manière avec l'ad-

dition de qualificatifs tels que « S. E. $\frac{1}{4}$ », « N. W. $\frac{1}{4}$ », etc. De même les feuilles à l'échelle de 1 m. au pouce porteront une désignation fractionnelle appropriée comme « S. E. $\frac{1}{4}$ de S. E. $\frac{1}{4}$ », « N. W. $\frac{1}{4}$ de N. E. $\frac{1}{4}$ », etc.

La carte sera gravée sur cuivre, les planches étant au nombre de trois par feuille. Sur la première planche est gravée l'hydrographie, c'est-à-dire le tracé des côtes maritimes et des rivages lacustres, les rivières et marais, et, quand la feuille est à grande échelle, toutes les sources et tous les petits cours-d'eau. Ces données sont imprimées en bleu.

La seconde planche est consacrée à l'hypsographie ou en d'autres termes au relief du sol ; à cause de la grande importance de la chose au point de vue géologique, les diverses méthodes employées pour représenter le modelé topographique ont été l'objet d'un examen attentif de la part de l'*United States Geological Survey ;* après mûre réflexion on s'est décidé à recourir à l'emploi des courbes de niveau, qui seules expriment la valeur absolue des reliefs ; la méthode des hachures, longtemps employée en Amérique, et la méthode de l'estompage (au crayon ou au pinceau) qu'on a récemment essayé de lui substituer dans une certaine mesure, possèdent sans doute l'une et l'autre le mérite de l'effet artistique ; mais le dessin topographique exécuté par ces procédés n'est pas susceptible d'une interprétation numérique, et son exécution est nécessairement laissée, entre des limites trop étendues, à l'arbitraire du dessinateur. Le *Survey* emploiera donc seulement les courbes, et n'aura recours aux hachures ou à l'estompage que dans des cas spéciaux, lorsqu'il y aura lieu de viser à l'effet pour l'œil, et aussi quand il sera nécessaire d'indiquer des détails topographiques accessoires compris tout entiers entre deux courbes de niveau consécutives. L'équidistance des courbes variera entre 10 pieds [soit un peu plus de 3 m.] en pays plat et pour les cartes à grande échelle, et 200 pieds [soit un peu plus de 60] pour les Cartes à petite échelle et les régions montagneuses du Far-West (dans quelques cas, où l'on a dû se servir de levers antérieurs où l'équidistance de 250 pieds [76 m.] avait été adoptée, on a dû conserver la même équidistance). L'hypsographie est imprimée en brun.

Sur la troisième planche sont gravées les lignes de projection, la lettre, tout ce qui a trait à l'aménagement par l'homme des districts représentés [en anglais *culture*], le cadre la légende, le titre, etc. Parmi les faits rentrant dans la *culture*, c'est-à-dire les traits réels ou conventionnels de la surface terrestre produits par l'activité humaine, on doit distinguer ceux qui se rapportent aux communautés ou à l'ensemble de la Société, d'une part (par exemple les limites territoriales, les routes publiques, les canaux, les chemins de fer, les villes et vil-

lages, etc.), et ceux qui n'intéressent que les particuliers (tels que les limites de propriétés privées, enclos, maisons isolées, etc.). Les premiers ont seuls été représentés, les seconds n'ayant pas une importance assez générale pour justifier les inconvénients divers qu'il y aurait eu à en tenir compte : — dépense considérable, de temps et d'argent pour en exécuter le lever, nécessité de mettre continuellement à jour les cartes à cause de la nature provisoire et éphémère de ces détails, surcharge fâcheuse des planches dont les traits les plus intéressants disparaîtraient sous l'accumulation des noms et des signes. — Ces troisièmes planches sont tirées en noir.

Le système d'écritures et de signes conventionnels adopté pour ces cartes géographiques est choisi de manière à nuire le moins possible à leur emploi pour divers usages.

Outre les feuilles faisant partie de la carte régulière de tout le pays, on se trouve de temps à autre dans la nécessité de dresser des cartes géographiques spéciales : 1° quand la carte régulière est à une échelle insuffisante pour la représentation complète des détails géologiques ; 2° lorsqu'il y a lieu de présenter sur une seule feuille les traits généraux de la structure d'une région étendue ; 3° pour illustrer des rapports spéciaux ou préliminaires ; 4° pour tracer provisoirement les contours géologiques dans une contrée dont la structure est connue, mais dont on ne possède pas encore le lever topographique régulier, etc. ; dans tous les cas, on cherche autant que possible à se rapprocher, dans l'exécution de ces cartes spéciales, des règles admises pour l'Atlas, et quant aux dimensions, on tâche de les faire semblables à celles des feuilles de ce dernier, ou bien à celle des planches accompagnant les volumes publiés par le Survey.

Des Cartes Géologiques.

La géologie du pays sera indiquée au moyen de couleurs et de signes conventionnels, sur les feuilles de l'Atlas projeté ou les feuilles spéciales dont la construction peut être nécessaire.

Bien que l'*United States Geological Survey* n'aît encore fait paraître qu'un petit nombre de cartes géologiques, le plan adopté pour la préparation de celles qui seront dorénavant publiées a été formulé d'une manière assez précise pour pouvoir être exposé à l'attention et à la critique des géologues ; aussi semble-t-il désirable de faire connaître en détail les principes sur lesquels on a dû s'appuyer en adoptant les méthodes dont l'emploi a été jugé nécessaire.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Pour représenter, sur des cartes ou de toute autre manière, une série de phénomènes, il faut nécessairement une série de signes conventionnels correspondants. Il est manifeste que tout système de conventions idéographiques implique une certaine classification des phénomènes auxquels il se rapporte. Or, quand on connaît les différents éléments appartenant à une catégorie de faits donnée, on peut en faire une classification où ils soient groupés d'après leur degré d'affinité naturelle, — classification formant en même temps un véritable exposé de la philosophie du sujet et permettant, au moyen de signes appropriés, de décrire facilement chacun des objets compris dans la catégorie considérée, et de fixer dans l'esprit les impressions que ces objets font naître. Mais dans une science naissante comme la géologie, on ne connaît pas la série entière des phénomènes qui existent, et il continuera à en être ainsi tant que des recherches seront encore nécessaires. Par suite, toute tentative de classification définitive en géologie doit rester illusoire, et même nuire au progrès scientifique en tant qu'impliquant des mesures et des limites pour des phénomènes qui n'ont pas encore été découverts ; à moins de renverser les fondements mêmes de la science moderne, on ne saurait en effet laisser entraver les recherches par des idées préconçues sur les rapports naturels des choses, que ces idées proviennent d'observations inexactes ou qu'elles dérivent de considérations *à priori ;* et la méthode inductive doit être suivie aussi fidèlement en géologie que dans les sciences voisines. Autant vaudrait par exemple réduire la liste des êtres vivants existant sur le globe, à celle des ordres, des genres et des espèces observés dans un seul continent, que de chercher pour définir les terrains si variables d'un continent à ne se servir que de termes empruntés à la nomenclature stratigraphique d'une autre partie du monde.

En attendant, comme les besoins de la science et des populations exigent que les résultats des recherches géologiques soient publiés au fur et à mesure qu'ils sont acquis, les géologues sont bien forcés d'adopter, pour pouvoir dresser leurs cartes ou les autres figures ayant trait au même objet, des classifications plus ou moins provisoires en rapport avec l'état de la science, et de créer des signes conventionnels suffisamment précis et variés tout à la fois pour pouvoir représenter tous les groupes de faits compris dans ces classifications ; ces signes devront former des systèmes, assez élastiques cependant pour qu'on puisse les modifier chaque fois que la découverte de faits nouveaux le rendra nécessaire. Enfin, dans le choix

des éléments de ces classifications et des signes correspondants, on devra encore tenir compte du point de vue pratique et économique auquel on ne peut jamais se soustraire lorsqu'il s'agit d'exécuter des travaux et de les publier.

Aux Etats-Unis, et jusqu'à un certain point dans tous les pays où fonctionnent des commissions géologiques officielles, comme les cartes géologiques ne sont pas tant faites pour les spécialistes que pour l'ensemble des citoyens, la nomenclature, la classification et les figurés doivent être conçus de manière à être d'une interprétation aussi facile que possible pour toutes les personnes intéressées, quelle que soit leur profession.

Ainsi, un bon système de cartographie géologique doit être : avant tout assez large et assez ouvert pour ne jamais gêner l'observateur dans la représentation ou l'interprétation des phénomènes ; et ensuite assez simple pour pouvoir être compris par tout le monde ; le point de vue théorique ou spéculatif ne devant entrer en ligne de compte qu'en dernier.

C'est donc dans les rapports directement observables des masses minérales les unes avec les autres, beaucoup plutôt que dans des considérations plus abstraites tirées de la géologie historique ou biologique, qu'il convient de chercher les bases de la classification lorsqu'on se propose de faire des cartes géologiques qui puissent être utiles à tout le monde : la classification doit être pétrographique plutôt que chronologique ou paléontologique.

Dans une carte géologique, les divisions doivent être établies de telle sorte qu'elles traduisent fidèlement les faits immédiatement reconnaissables, même pour un observateur qui n'est pas géologue de profession. Cela n'est guère possible il est vrai que pour les subdivisions d'ordre secondaire, car pour les subdivisions d'ordre plus élevé on est bien forcé, au moins jusqu'à un certain point, d'adopter des limites artificielles et arbitraires : en effet, à mesure que les recherches géologiques s'étendent à un plus grand nombre de régions, on trouve que les plans de séparation entre les grands groupes de roches ne coïncident pas nécessairement partout en position stratigraphique et chronologique : une discordance observée en un point n'existe pas ailleurs où les couches reposent les unes sur les autres sans différence d'inclinaison ; car, on le conçoit facilement tandis que des dépôts se formaient dans une contrée, les roches d'un district voisin pouvaient au contraire être détruites ; aucune subdivision naturelle des roches ne saurait donc conserver son individualité à travers tous les continents. Aussi la fixation de limites stratigraphiques fixes est-elle nécessairement incertaine et même tout-à-fait factice dans une large mesure. Ainsi les géologues des Etats-Unis ne sont pas complètement d'accord entre eux au sujet de la limite com-

mune entre le Carbonifère et le Dévonien ; et une entente est encore plus loin de se faire relativement à la limite du Silurien et du Cambrien. Cependant ces subdivisions méritent d'être conservées, non pas tant au point de vue logique que parce qu'elles sont commodes et presque universellement adoptées.

Le système cartographique adopté par l'*United States Geological Survey* est fondé sur ces principes ; et, bien qu'on ne prétende pas qu'il doive être définitif ou même qu'il soit à l'abri de toute critique, il représente l'état actuel des connaissances positives et des idées qui ont cours dans cet établissement scientifique.

On remarquera que ce système est, dans ses principes fondamentaux, le contrepied de celui qui est généralement en usage. Avec l'évolution de la géologie s'est développé un système de signes conventionnels symboliques et quelquefois dénominatifs destinés à suggérer les caractères et les rapports des phénomènes correspondants. Ce système implique une classification où chaque élément a sa place rigoureusement fixée, et dont l'ensemble constitue un tout complet, symétrique et en quelque sorte fermé ; il nécessite de fréquentes discussions entre géologues, relativement aux points obscurs ou douteux, pour arriver à un accord commun — discussions qui devront se renouveler chaque fois qu'une découverte importante nécessitera une modification de la classification. Quoique simple et naturel à l'origine ce système, arrivé à l'apogée de son développement, est devenu tout-à-fait artificiel et extrêmement incommode. Dans le système qui est défendu ici au contraire, les signes conventionnels, à la fois symboliques, et dénominatifs, sont purement arbitraires. Nulle classification n'y est impliquée d'une manière nécessaire, sauf toutefois un arrangement à demi-arbitraire des grandes divisions de l'échelle stratigraphique ; et on peut adopter n'importe quelle classification ; ce nouveau système permet de représenter immédiatement les découvertes nouvelles et de distinguer, soit à titre d'essai, soit d'une manière définitive, les phénomènes dont l'interprétation est douteuse ; il permet encore de modifier librement la classification, d'en conserver au besoin plusieurs à la fois, et favorise le développement des théories relatives à la classification quelque soit le degré d'avancement des recherches. Quoique reposant sur une base en partie artificielle, il est d'une application simple et naturelle.

L'ancien système, idéographique et analytique, implique forcément certaines idées théoriques, tandis que le nouveau au contraire qui est alphabétique et synthétique ne vise qu'à la désignation pure et simple des phénomènes ; l'ancien système gêne l'observateur en assignant d'avance certaines limites et en prescrivant des règles fixes avec lesquelles on est alors con-

traint de faire cadrer les faits ; mais cet inconvénient n'est plus à craindre dans le nouveau système qui permet d'exprimer les résultats de l'observation de la manière la plus large et la plus fidèle ; l'ancien système tend à entraver les progrès de la géologie et à restreindre l'étendue de ses applications pratiques parce qu'il repose implicitement sur la pétition de principe que la science est complète : sous l'impulsion du nouveau système, au contraire la géologie se développera librement et on aura constamment le moyen d'exprimer sans difficulté les découvertes nouvelles, au fur et à mesure qu'elles viendront s'ajouter au corps des faits acquis.

CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE

Le système de classification des masses minérales proposé par le *Survey*, embrasse trois grandes catégories de roches : 1° les roches dont l'origine clastique est établi (*clastics*) (dépôts sédimentaires, éoliens, glaciaires et autres, également d'origine détritique ; 2° les roches cristallines qui ne sont point d'origine franchement éruptive [schistes cristallins, etc.] (*non-volcanic crystallines*) ; 3° les roches d'origine éruptive (*volcanics*).

Roches clastiques.— Les roches appartenant à cette première catégorie sont classées arbitrairement suivant des divisions taxonomiques de trois ordres de grandeur, savoir : les *systèmes*, les *groupes* et les *formations* (1). Tandis que le nombre et les limites relatives des systèmes et des groupes sont fixés (une fois pour toutes) par le *Survey*, l'établissement des divisions d'ordre moins élevé est laissé à l'appréciation de chaque géologue explorateur.

Les grandes divisions de l'échelle géologique définies par la paléontologie et appelées fréquemment « systèmes » par les géologues de différents pays, sont utiles pour le langage habituel et la nomenclature courante, mais il y a rarement lieu de les représenter directement sur les cartes géologiques. Tant pour se conformer à l'usage que parce que ces divisions expriment une conception élémentaire mais commode des rapports stratigraphiques généraux, le *Survey* les conserve en emplo-

(1) Il importe de faire observer qu'ici les mots *système* et *groupe* sont employés précisément en sens inverse de celui qui a prévalu en Europe à la suite du Congrès de Bologne. Par exemple on dira, si l'on veut se conformer aux résolutions adoptées en 1881 : le GROUPE *mésozoïque*, le SYSTÈME *Crétacé*, et au contraire, d'après la nomenclature de l'*U. S. Geological Survey* : le SYSTÈME *mésozoïque*, le GROUPE *Crétacé*. [Note du traducteur].

yant pour les désigner les mots *Cénozoïque*, *Mésozoïque* et *Paléozoïque*.

Pour les mêmes raisons, il paraît convenable de reconnaître une série de divisions, définies surtout par la paléontologie et accessoirement par la pétrographie, ou encore admises d'un commun accord, pour des motifs en partie arbitraires, par tous les géologues : ce sont les *groupes*. Ceux qu'admet le *Survey* ont été découverts dans différentes contrées ; ils ont probablement une distribution universelle, comprennent toutes les formations connues d'origine clastique, et paraissent être à peu près comparables entre eux comme volume. On ne prétend pas que leurs limites soient clairement marquées ni qu'elles soient partout strictement tracées suivant des niveaux stratigraphiques équivalents ; on ne prétend pas non plus que le témoignage des différentes classes de fossiles, vertébrés, invertébrés et végétaux, soit toujours concordant et s'accorde avec celui de la pétrographie, à l'égard de ces limites. Ces divisions sont donc jusqu'à un certain point, arbitraires; on peut en augmenter ou en diminuer l'étendue en y ajoutant ou en en retranchant les formations voisines de leurs limites respectives, de même qu'en biologie on modifie constamment l'étendue des ordres, en créant ou en supprimant des genres et des espèces ou en changeant leur place dans la classification, sans cependant porter atteinte à l'existence propre de ces ordres. Les groupes paraissent cependant représenter en général des périodes bien définies dans l'histoire du continent.

Il est souvent nécessaire de représenter les groupes sur les cartes ; dans la gamme des couleurs adoptée par le *Survey* une couleur spéciale est affectée à chaque groupe ; aussi la détermination des limites respectives des groupes a-t-elle été l'objet d'un grand soin. La nomenclature rendue classique par les pionniers de la géologie, Murchison, Sedgwick et Lyell, est conservée autant que possible. Voici la liste des groupes actuellement reconnus par le *Survey* :

SYSTÈMES.	GROUPES.	OBSERVATIONS.
Cénozoïque.	Quaternaire.	(Comprend les dépôts récents).
	Néocène.	(= Pliocène et Miocène).
	Eocène.	(Comprend l'Oligocène).
Mésozoïque.	Crétacé.	(Comprend le « *Laramie* »).
	Jurasso-Trias.	(= Jurassique et Triasique).

Paléozoïque.	Carbonifère.	(= Permien, terrain Houiller, et « *Subcarboniferous* »).
	Dévonien.	
	Silurien.	(= Silurien Supérieur et Silurien Inférieur ou *Ordovicien*).
	Cambrien.	(Comprend toutes les roches comprises entre le sommet du Grès de Potsdam et le sommet de l'Archéen).

L'unité de la géologie structurale est la *formation*. Elle est définie d'abord par la pétrographie et subsidiairement par la paléontologie ; de plus, dans les régions dont la géologie est connue en détail, on constate en général qu'une *formation* constitue également une unité au point de vue génétique. Sans doute il serait à souhaiter qu'on pût restreindre le mot dans ce sens, c'est-à-dire qu'on ne l'employât plus que pour désigner un dépôt ou une série de dépôts produits, par des agents déterminés, dans une certaine région et dans le cours d'une époque définie ; mais actuellement une pareille restriction serait impraticable, et le mot *formation* est appliqué par le *Survey* à toute masse minérale que le géologue peut trouver utile ou nécessaire de distinguer sur le terrain.

Les *formations* constituant les éléments fondamentaux de la classification géologique, il est indispensable de laisser aux observateurs la plus grande latitude pour les définir exactement ; car l'édifice entier de la science géologique repose sur la connaissance des caractères propres à chaque formation, de même que la biologie résulte de la réunion des faits observés sur les différents organismes individuels.

En pratique on trouve que les couches constituant une formation dans une contrée changent plus ou moins complètement de caractères, au point de vue lithologique, structural ou paléontologique, quand on les examine ailleurs : ces modifications doivent pouvoir être indiquées par le géologue ; pour lui assurer une grande liberté dans l'identification, la corrélation et la représentation graphique de ces différences locales d'aspect [*faciès*] des masses minérales, on a recours aux moyens suivants : 1° les masses minérales d'ordre subordonné sont désignées par des noms locaux, purement dénominatifs ; 2° on emploie un système de notations permettant d'obtenir un très grand nombre de distinctions. Il est d'usage dans le *Survey*

d'appliquer aux formations des désignations géographiques, dérivées du nom des localités où elles atteignent leur développement typique ; ces noms sont adoptés tels quels, sans être modifiés par une désinence adjective.

On trouve aussi dans la pratique que certaines masses minérales isolées sont privées de caractères diagnostiques suffisants pour pouvoir être attribuées à tel ou tel groupe reconnu ; mais les nécessités de la publication contraignent le géologue à formuler une opinion à leur égard. Afin de ne pas faire exprimer à une carte plus que son auteur ne sait d'une manière positive, on peut distinguer par des signes trois degrés de certitude au sujet des rapports d'une masse minérale donnée avec les termes reconnus dans la classification (formations ou groupes) : 1° la position systématique de la masse minérale est connue (on l'exprime par l'emploi du nom consacré au terme stratigraphique équivalent) ; 2° la position systématique est probable (on l'exprime par l'adjonction d'un point d'interrogation au nom de la division systématique dont la masse minérale considérée est supposée être l'équivalente) ; 3° la position est inconnue (on l'exprime par l'adjonction d'un point d'interrogation à un nom spécial ne faisant pas partie de la classification régulière, et consacré à la masse minérale en question). Dans le dernier cas, le point d'interrogation peut indiquer : (a) soit qu'on ignore complètement la place de la masse minérale dans la série régulière ; (b) soit qu'on ne sait au juste à laquelle de deux ou plusieurs divisions on doit la rapporter ; (c) soit enfin qu'on suppose qu'elle représente une division encore inconnue et par suite n'ayant pas trouvé place dans la classification générale.

Il arrive encore quelquefois que les caractères diagnostiques d'une masse minérale isolée, bien que suffisants pour permettre de la rattacher à un groupe déterminé, sont cependant trop mal définis pour indiquer la position exacte qu'elle doit y occuper ; il est évidemment indispensable qu'on puisse traduire sur les cartes ce degré d'affinité. Cela est facile à réaliser en ajoutant, dans la légende de la carte, la formule « Position ? » après le nom servant à désigner la formation en question. La nécessité de cette réserve s'impose d'autant plus que le *Survey* ne reconnaît point de coupe véritablement typique représentant la succession des roches sur une étendue considérable et que la classification indiquée dans la légende d'une même carte doit parfois s'appliquer à deux ou plusieurs provinces géologiques différentes, dont il ne sera peut-être jamais possible de paralléliser exactement les formations.

Il arrive souvent aussi que les roches d'une contrée, tout en appartenant certainement à un seul et même groupe, soient impossibles à délimiter exactement entre elles, par suite du

peu de netteté de leurs caractères distinctifs ou bien à cause de l'insuffisance des affleurements. C'est là encore un cas qui doit trouver une représentation adéquate dans la cartographie géologique: on l'indique en étendant la couleur fondamentale du groupe sur toute l'aire occupée par les roches considérées, tandis qu'on n'imprime les surcharges représentant les différentes formations que là où ces dernières ont été observées d'une manière positive.

On rencontre encore en outre des masses minérales associées, différant suffisamment entre elles pour être distinguées et ayant pourtant assez de caractères en commun pour mériter d'être réunies en formant une division, d'ailleurs d'un ordre inférieur au groupe. Le *Survey*, tout en n'étant pas favorable à l'établissement de divisions de cet ordre, — divisions que les géologues cesseront peut-être de reconnaître, — a cru cependant devoir leur réserver une place dans sa classification, pour le cas où il y aurait utilité à les introduire, sous le nom de série (*series*) ou sous-groupe (*sub-group*). Le système de notations et de figurés est assez élastique et comprend en même temps des combinaisons assez nombreuses pour qu'il soit aisé de représenter au besoin les sous-groupes sur les cartes.

Enfin, on ne doit pas oublier que l'étude détaillée au point de vue scientifique ou économique de territoires dont l'étendue est restreinte, conduit à établir un grand nombre de divisions fondées sur des différences pétrographiques légères, et correspondant aux éléments des formations (sous-formations). Le système de signes conventionnels adoptés par le *Survey* permet facilement de représenter ces sous-formations quand il y a lieu de le faire.

Roches cristallines non-éruptives. — Au point de vue de la classification, il est impossible de mettre les différentes roches azoïques sur le même rang que les roches clastiques sans s'engager dans quelque opinion théorique, explicite ou implicite au sujet de l'origine de ces roches. Mais, à l'heure actuelle, rien n'autorise à adopter une des hypothèses courantes sur cette question plutôt qu'une autre, et même il n'est pas certain que toutes ces roches aient une origine commune. Aussi le *Survey* se borne-t-il à les réunir dans une grande classe et à les séparer nettement des roches clastiques, sur les cartes géologiques et dans leurs légendes; on introduira dans cette classe des divisions basées sur des caractères quelconques — pétrographiques, génétiques, chimiques, etc. — et pouvant avoir les valeurs relatives les plus diverses, dont l'utilité pratique pourra être confirmée par les recherches ultérieures.

Actuellement, le *Survey* réunit en une classe à laquelle est appliqué le nom d'*Archéen* toutes ces roches, y compris la

puissante série de schistes regardés par quelques géologues comme indubitablement pré-paléozoïques, tandis que d'autres les considèrent en partie comme paléozoïques. Cependant quand l'origine métamorphique d'une roche cristalline est établie et quand on peut déterminer le niveau stratigraphique auquel cette roche correspond, on la fait rentrer dans la série des couches clastiques.

En Amérique, beaucoup de géologues séparent les roches Archéennes en deux ou plusieurs divisions, considérées quelquefois comme étant du même ordre que les « groupes » de la série sédimentaire. Il est possible que ce mode de division soit confirmé quand les études entreprises par le *Survey* sur les principaux districts occupés par des roches cristallines (Nouvelle-Angleterre, Lac Supérieur, « *Piedmont division* » des Appalaches), seront plus avancées ; mais actuellement il est encore impossible de formuler des divisions systématiques dans l'Archéen, et on ne cherche pas a distinguer dans cet ensemble des équivalents hiérarchiques des différentes catégories admises pour la série stratifiée.

Sur les cartes publiées par le *Survey*, on n'a pas jusqu'ici distingué les unes des autres, les différentes roches cristallines dont la réunion constitue l'Archéen ; le *Survey* n'a pas pris de parti définitif à cet égard en prévision du moment où cette séparation deviendra nécessaire ; on pourrait adopter plusieurs solutions : 1° définir ces masses subordonnées par leurs caractères pétrographiques et les désigner par des termes exprimant ces caractères ; 2° les définir au point de vue structural et les désigner par des termes purement dénominatifs, comme on le fait pour la série sédimentaire ; 3° employer concurremment ces deux méthodes. Quelle que soit la solution adoptée, il ne parait pas douteux que l'ensemble du système de nomenclature et de figurés géologiques employé et proposé par le *Survey* ne fournisse des moyens appropriés pour représenter avec toute la clarté désirable, ces roches subordonnées.

Roches éruptives. — Les roches franchement éruptives ou volcaniques méritent de former une catégorie spéciale, à un plus juste titre encore que les précédentes, car leur origine distincte est nettement établie.

Les masses éruptives d'ordre secondaire sont définies par leurs caractères pétrographiques et quelquefois par leur mode de formation. Le *Survey* les distingue actuellement par leur nom pétrographique : basalte, trachyte, rhyolite, etc.

DES SIGNES CONVENTIONNELS

Des Couleurs. — Dans la communication qu'il eut l'honneur de présenter au Congrès de Bologne il y a quatre ans, le Di-

recteur de l'*United States Geological Survey* mentionnait l'adoption d'une gamme de couleurs fondée sur les principes suivants :

« 1° La gamme des couleurs doit être établie en se conformant autant que possible à l'usage général ;

2° Elle ne doit pas entraîner le géologue à indiquer des distinctions et des corrélations que ne confirmeraient pas les faits dont il a connaissance ;

3° Les couleurs doivent être assez distinctes pour être facilement reconnues sur les cartes ;

4° Les résultats cherchés doivent être susceptibles de la réalisation la moins coûteuse possible au point de vue de l'impression des couleurs ;

5° On doit tenir compte des exigences que présente la géologie de chacune des parties des territoires, de manière à ce que les différentes formations qui y sont reconnues puissent être également bien représentées ; de plus la gamme des couleurs doit être divisée en s'inspirant d'un juste sentiment de proportionnalité des différentes subdivisions entre elles ».

Dans la gamme alors proposée, en s'appuyant sur ces idées, les couleurs suivantes : gris, jaune, vert, blanc, violet, rouge et brun, étaient groupées arbitrairement ; quelquefois on adoptait deux ou trois nuances distinctes d'une même couleur. Et les distinctions étaient multipliées indéfiniment au moyen de surcharges, affectant des dispositions très variées, et imprimées en foncé sur un fond plus clair de même couleur.

Cette gamme a été appliquée avec beaucoup de succès pour l'impression des différentes cartes publiées par le *Survey* durant les trois dernières années.

Cependant, en étudiant la question de plus près, il a été reconnu que le premier des principes énumérés ci-dessus — à savoir que la gamme nouvelle devrait se conformer autant que possible aux gammes généralement en usage — était mauvais. L'usage est en effet défectueux en ce qu'il repose sur une certaine tendance qu'on a à représenter les roches par des couleurs se rapprochant de leurs couleurs réelles ; or, aujourd'hui où les recherches géologiques se sont étendues à presque toutes les parties du globe, on sait qu'il n'est pas de caractère diagnostique plus variable et plus insignifiant, que la couleur des roches, et, sauf de rares exceptions, une couleur n'appartient pas plus exclusivement à une roche qu'à n'importe quelle autre. L'usage est encore défectueux à un autre point de vue : c'est que la gamme naturelle des couleurs n'y est pas divisée d'une manière équitable. Enfin le système proposé alors avait d'autres inconvénients : c'était de ne pas permettre d'établir un nombre suffisant de distinctions pour la représentation détaillée de la structure d'un territoire d'une grande étendue, et aussi d'at-

tribuer un trop petit nombre de couleurs aux terrains paléozoïques inférieurs. D'autre part, la justesse de l'idée principale qui avait présidé à la confection du système présenté au Congrès en 1881, n'a pû être que de plus en plus confirmée par l'expérience des dernières années : cette idée, c'est qu'il est impossible de représenter chacun des nombreux terrains, distingués sur la carte géologique détaillée d'un continent, par une couleur ou une nuance distincte, l'œil étant incapable de différencier des teintes plates dérivées d'un seul ton, dès que les nuances de même couleur deviennent nombreuses.

Pour ces différents motifs, le *Survey* se propose d'essayer une autre gamme de couleurs, arbitraire et entièrement nouvelle : cette gamme est formée par la réunion des couleurs du spectre disposées dans leur ordre naturel, avec l'addition du *gris* à une des extrémités de l'échelle, et du brun à l'autre bout ; grâce à l'emploi de procédés mécaniques particuliers, la même gamme pourra servir à figurer les roches de la série sédimentaire (représentées par des teintes d'une intensité moyenne), les schistes cristallins (teintes claires) et les roches éruptives (teintes foncées). Le nouveau système proposé fournit tous les moyens nécessaires. 1° pour qu'il soit facile de distinguer les différents terrains juxtaposés sur une même feuille, représentant à grande échelle un pays peu étendu ou au contraire à petite échelle une aire très vaste ; 2° pour représenter, par des nuances ou des figurés différents des formations assez voisines comme position systématique, mais situées dans les localités fortement éloignées les unes des autres : l'emploi d'un signe unique aurait l'inconvénient de suggérer au lecteur de la carte une équivalence exacte que les faits ne garantissent pas à l'égard de ces formations.

Pour la série stratifiée, on représente chaque groupe par une seule teinte plate ; les formations sont indiquées, comme dans l'ancien système, par l'impression sur un fond de couleur claire de surcharges en forme de lignes de couleur plus foncée, rentrant ou non dans le même ton que la teinte plate fondamentale. La valeur hiérarchique de la division representée est ainsi indiquée immédiatement par le caractère du figuré de couleur qui lui est affecté sur la carte. On peut donner aux surcharges des couleurs et surtout des dispositions très-variées : elles auront par exemple la forme de lignes droites pleines, horizontales, verticales, obliques (dirigées à partir du haut vers la gauche ou vers la droite), entrecroisées ; ou bien les lignes droites, menées suivant ces différentes directions, seront discontinues ; on pourra encore se servir de lignes doubles ou triples, également pleines ou discontinues, et inventer différentes combinaisons de traits pleins ou interrompus On conçoit qu'il est facile d'obtenir, en changeant la couleur des surchar-

ges ou la largeur et l'espacement des traits, une grande variété de nuances (consacrées chacune à une formation déterminée) présentant entre elles des différences assez grandes pour pouvoir être distinguées à première vue. Le nombre des nuances distinctes ainsi obtenues et utilisables pour la représentation cartographique des terrains sédimentaires s'élève à plusieurs centaines.

Les roches cristallines archéennes sont figurées par des traits, formés de lignes brisées, imprimés sur fond blanc. Lorsqu'il n'est pas nécessaire de représenter plus d'une seule division dans l'Archéen, on peut choisir la couleur de ces signes en tenant compte de l'effet artistique ; mais quand il y a lieu d'indiquer plusieurs divisions, on peut se servir des différents tons de la gamme générale, en les disposant dans le même ordre que pour la série sédimentaire. On obtient des combinaisons très variées en ayant recours à des signes de formes différentes, telles que : L, □, etc., en leur donnant des dimensions plus ou moins grandes, et en modifiant la largeur des traits ou l'espacement des signes. On peut créer ainsi pour représenter l'Archéen, plusieurs centaines de figurés conventionnels différents.

Quant aux roches éruptives ou volcaniques, on les indique par des points ronds imprimés en couleur foncée sur une teinte plus claire ; on obtient aisément 100 ou 200 distinctions, en variant comme pour les signes relatifs à l'Archéen, le ton des points et en outre celui du fond, qui pourra être d'une couleur quelconque lorsqu'une seule espèce de roches volcaniques sera figurée, mais dont la nuance devra varier, ainsi que celle des points, conformément à l'ordre observé dans la gamme générale des couleurs, quand on aura à représenter plusieurs subdivisions. Les points pourront en outre être plus ou moins gros, plus ou moins écartés et enfin groupés de manière à former des figures plus ou moins compliquées.

Cette triple application d'une même gamme de couleurs permet d'obtenir un plus grand nombre de figurés différents que toute autre méthode ; ce procédé offre en outre un grand avantage, au point de vue mnémotechnique, c'est d'indiquer l'âge relatif, dans toutes les grandes catégories de roches, au moyen des couleurs empruntées à une gamme bien connue et disposées dans le même ordre pour chacune de ces catégories. C'est en partie pour ce motif qu'on a choisi comme base de la gamme conventionnelle dont l'essai est proposé ici, le spectre solaire, qu'il est d'ailleurs tout naturel de prendre comme modèle. Cependant la nature de la gamme employée est une question secondaire : le *Survey* ne tiendrait pas absolument au maintien de la gamme du spectre si on venait à adopter généralement une autre gamme, pourvu que celle-ci fût également suscepti-

ble du mode d'application décrit dans les pages précédentes — ce qui paraît être une condition essentielle aux progrès de la cartographie géologique.

Notation littérale des Terrains. — Comme les matières colorantes employées dans les arts s'altèrent avec le temps, il est utile d'affecter à chacune des divisions représentées sur les cartes géologiques, outre la couleur conventionnelle consacrée, un signe caractéristique, formé d'une ou plusieurs lettres imprimées en noir; de plus, afin que ces signes ne puissent être confondus avec les écritures de la carte géographique servant de base aux tracés et au coloriage géologiques, il est nécessaire de les imprimer en caractères spéciaux.

A cet effet, le *Survey* se propose d'employer des lettres grecques ou gothiques en caractères maigres. Les groupes seront représentés par des majuscules correspondant autant que possibles aux initiales du nom des groupes auxquels elles se rapportent; le tableau en a déjà été dressé et sera dorénavant appliqué d'une manière uniforme dans les cartes qui seront publiées par le *Survey*. Pour les formations, on emploiera des minuscules empruntées aux mêmes alphabets, sous la forme 1° soit de l'initiale du nom de la formation; 2° soit de cette initiale combinée avec une ou plusieurs lettres, du même alphabet et également minuscules, choisies parmi celles qui entrent dans la constitution du nom de la formation, de manière à lui donner un monogramme caractéristique; 3° ou encore en combinant l'initiale ou le monogramme adopté avec l'initiale servant à désigner le groupe auquel la formation appartient. Ainsi, la *formation de Chemung* (du groupe Dévonien) peut être représentée par les monogrammes *c*, *ch*, *che*, *Dc*, *Dch*, ou *Dche*, suivant la nature ou le but de la carte.

Dispositions générales adoptées par le Survey relativement à la publication des Cartes Géologiques

1. Pendant les dernières décades, les mêmes personnes étant obligées de remplir en même temps les fonctions d'explorateur et de géologue, et d'exécuter rapidement sur le terrain des travaux qu'elles devraient livrer à la publicité à bref délai, il y avait une tendance marquée à l'établissement de classifications trop hâtives et à la production de cartes en grande partie hypothétiques; aussi n'était-il que trop fréquent alors de voir paraître des documents ne s'accordant point entre eux, au détriment de la bonne réputation de la géographie et de la géo-

logie. Maintenant au contraire que des commissions spéciales, montées sur un pied convenable, fonctionnent régulièrement aux Etats-Unis, il n'y a plus à craindre cet écueil: la publication prématurée d'opérations elles-mêmes incomplètes. Aussi, le *Survey* est-il bien résolu à ne publier des cartes que des régions ayant été régulièrement et complètement levées ; sauf de rares exceptions, où la valeur des matériaux employés sera d'ailleurs toujours indiquée.

2. On a pris l'habitude aux Etats-Unis de publier des cartes géologiques dont les dimensions sont trop grandes par rapport au degré de détail des indications qui y sont consignées ; que cela provienne de considérations relatives à la facilité des reproductions en lithographie quand l'échelle est grande, ou du désir de faire paraître des cartes ou des atlas qui frappent par leurs proportions imposantes,— les cartes et les atlas n'en sont pas moins devenus inutilement encombrants pour le lecteur et dispendieux pour l'éditeur, grâce à cette pratique fâcheuse. L'*United States Geological Survey* s'efforcera de s'opposer à cette tendance, en réduisant les cartes à la plus petite échelle possible, pourvu qu'elle reste suffisante pour qu'on puisse exprimer tous les détails nécessaires. Dans les régions dont la structure est particulièrement compliquée, les géologues tracent eux-mêmes les contours sur des agrandissements photographiques des cartes originales ; des dessinateurs exercés réduisent ensuite ces minutes à l'échelle où le travail doit être publié.

3. L'emploi de deux séries de signes conventionnels à la fois, étant généralement impraticable et souvent impossible, le *Survey* n'essaiera pas de représenter sur les mêmes feuilles les formations superficielles et la structure du sous-sol ; ces deux ordres de faits seront au contraire représentés sur des feuilles séparées. En outre on dressera, toutes les fois que cela sera nécessaire pour élucider la structure, des cartes analytiques montrant, soit la disposition du sous-sol à différentes profondeurs, soit l'état de la surface à diverses moments de son histoire géologique.

4. Pour que les cartes géologiques soient de la plus grande utilité possible à tous ceux qui auront occasion de s'en servir, il faut qu'elles soient intelligibles sans commentaires et complètes en elles-mêmes. Le but de ces cartes est en somme de représenter, sur une surface plane, la disposition absolue et relative de masses à trois dimensions, dont les rapports mutuels qu'il importe essentiellement de considérer sont ceux qui existent dans le sens vertical. Les géologues de profession se figurent sans la moindre difficulté une masse à trois dimensions à la simple inspection d'une carte qui la représente et conçoivent les rapports des objets aussi bien dans

le sens vertical que dans le sens horizontal ; il n'en est pas de même pour la grande majorité des lecteurs, qui ne parviendront à interpréter correctement une carte géologique et à en bien saisir le sens qu'avec l'aide d'une légende leur fournissant la clef de la stratigraphie de la région représentée. De plus, celui qui se sert d'une carte ne doit pas être inutilement forcé de chercher à deviner les connaissances ou les opinions de l'auteur de la carte, quant aux rapports taxonomiques des formations représentées, bien que naturellement les nuances d'opinion intéressant seulement les spécialistes ne puissent être indiquées que dans un texte. Pour réaliser ces conditions, les légendes des cartes du *Survey* sont établies de manière à ne pas fournir seulement l' « explication des couleurs », mais bien à constituer une partie importante et essentielle de la carte en donnant la clef des rapports stratigraphiques des masses minérales et en indiquant, aussi nettement que l'auteur peut le faire, la place de chacune d'entre elles dans la classification.

5. Outre les signes conventionnels usités dans la cartographie géologique ordinaire, il est encore nécessaire d'en employer d'autres quand, pour représenter certains faits de structure, on doit avoir recours à des procédés spéciaux, tels que : stéréogrammes, coupes avec perspective, vues à vol d'oiseau, esquisses pittoresques avec indications géologiques, etc. Mais, ici encore, le *Survey* s'efforce de rendre ces signes conventionnels aussi simples que possible, de manière que les illustrations où ils interviennent puissent s'expliquer d'elles-mêmes.

NOTE SUR LA CARTE GÉOLOGIQUE DES ETATS-UNIS JOINTE AU PRÉSENT VOLUME

La Carte géologique générale des Etats-Unis qui accompagne ce volume a été dressée par M. J. W. Mac-Gee à l'échelle du $\frac{1}{7,115,000}$.

Les documents employés pour y tracer les limites des terrains consistent en cartes géologiques, publiées ou manuscrites, et dans le dernier cas préparées spécialement pour le *Survey* par des Géologues libres ou attachés aux commissions géologiques officielles de différents états. Généralement, en cas de désaccord entre les cartes ayant trait à une même région, on a suivi de préférence les plus récentes. On n'a pas cherché à étendre les traces et les couleurs, définissant les surfaces occupées par chacune des divisions adoptées au-delà des limites des cartes partielles originales ; et bien qu'une classification déterminée ait dû nécessairement être suivie, on s'est écarté le moins possible du groupement des masses minérales tel qu'il était indiqué sur chacun des documents dont on a tenu compte. Les régions dont il n'existe pas encore de carte géologique ont été laissées en blanc, ainsi que celles qui sont occupées par des roches dont l'âge n'a pas encore été définitivement fixé. La présente carte d'ensemble est donc véritablement authentique dans toutes ses parties —, le degré de confiance que méritent les indications qu'elle renferme dépendant uniquement de la plus ou moins grande exactitude des matériaux dont il a été fait usage pour sa rédaction.

La classification adoptée est conforme au tableau donné ci-dessus p. 15 et 16. Le terrain quaternaire n'a été indiqué que là où son existence a été géologiquement reconnue et où en même temps on ignore sur quelles roches plus anciennes il repose.

On trouvera l'indication complète des documents, publiés ou manuscrits, dont il a été fait usage, dans le *Fifth Annual Report of the United States Geological Survey*, pages 37 et 38. En voici l'énumération sommaire :

Pour la Nouvelle-Angleterre (Maine, New Hampshire, Vermont, Massachusetts, Rhode-Island et Connecticut), on a suivi la " Geological Map of the U. S. and territories " de *Hitchcock* (1882), qui repose en grande partie, pour cette région, sur les observations personnelles de l'auteur. Les Etats du Centre et de

l'Est ont été figurés presque exclusivement d'après les cartes publiées ou manuscrites des commissions géologiques locales qui y fonctionnent. *M. Angelo Heilprin* a communiqué des tracés manuscrits se rapportant aux terrains tertiaires des bords de l'Atlantique et *M. Loughridge,* des cartes inédites de la Louisiane, du Texas, de l'Arkansas et du Territoire indien ; M .*Mac-Gee* a fait de même pour l'*Iowa ;* la Floride a été copiée d'a près une carte récente de M. Smith. Pour la région comprise entre les Grands lacs et le Haut-Missouri, on a utilisé les travaux de MM. *Irwing* et *Chamberlin* publiés récemment par l'*U. S. Geol. Survey*. Quant aux Etats et au Territoire de l'Ouest, on s'est servi des cartes publiées par *Newton* et *Jenney* (Black Hills) ; *Hayden* (Colorado, Wyoming, Montana et parties des territoires voisins), *Powell* (Monts Unita), *Dutton* (Utah et Arizona), *King* (Nevada etc.), et *Wheeler* (Nouveau Mexique etc.). Les terrains tertiaires du territoire de Washington ont été marqués d'après la carte de la Colombie Britannique de M. *Dawson*. On n'a pu colorier la Californie, faute d'avoir obtenu communication des documents restés inédits, qu'a accumulés le *Geological Survey of California*, supprimé avant d'avoir livré à la publicité tous ses résultats. L'Oregon est resté de même en blanc, le géologue officiel de cet état n'ayant pas répondu à la demande de communiquer ses matériaux qui lui avait été adressée. Les essais de cartes géologiques tentés par les plus anciens explorateurs du Far-West étant d'une exactitude très-douteuse et reposant souvent sur des tracés géographiques difficiles à faire cadrer avec ceux qui ont été publiés récemment, il a été jugé inopportun de s'en servir, et les parties correspondantes du territoire ont été par suite laissées en blanc sur la présente carte.

ANNUAIRE
GÉOLOGIQUE UNIVERSEL

PUBLIÉ

Par le Dr DAGINCOURT

3e PARTIE

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE POUR 1885

PARIS

COMPTOIR GÉOLOGIQUE DE PARIS

15, RUE DE TOURNON, 15

1886

III 1

ANNUAIRE

GÉOLOGIQUE UNIVERSEL

PUBLIÉ

Par le Dr DAGINCOURT

3e PARTIE

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE POUR 1885

PARIS

COMPTOIR GÉOLOGIQUE DE PARIS

15, RUE DE TOURNON, 15

—

1886

L'index bibliographique ne tient compte que des ouvrages portant la date de 1885.

L'annuaire de 1887 contiendra un supplément à cet index, destiné à le compléter, et outre l'indication des ouvrages, l'analyse des plus importants faits par des savants spéciaux qui ont bien voulu dès à présent nous promettre leur précieux concours pour ce travail.

Nous prions en conséquence Messieurs les Auteurs et Éditeurs de vouloir bien nous adresser DEUX EXEMPLAIRES *des ouvrages qu'ils désireront voir analyser dans ce recueil.*

Le plan indiqué dans cet Index sera suivi dans la REVUE GÉOLOGIQUE *de l'an prochain.*

Dr DAGINCOURT.

LISTE DES SOCIÉTÉS

Journaux, Revues, etc., en relations d'échange

AVEC L'ANNUAIRE GÉOLOGIQUE UNIVERSEL

The Geological Survey of the United States.
El Naturalista. Barcelona.
Feuille des Jeunes Naturalistes. Paris.
Société géologique du Nord. Lille.
Société d'Histoire naturelle de Colmar.
Société d'études scientifiques d'Angers.
The Geological Survey of Ireland. Dublin.
Reale Comitato Geologico d'Italia. Roma.
R. Istituto tecnico di Udine.
R. Istituto Veneto di Scienze, lettere et arte.
Societá Malacologica Italiana. Pise.
Societá Toscana di Scienze Naturali. Pisa.
Société des Naturalistes de Modène.
Société Impériale des Naturalistes de Moscou.
Société Minéralogique Impériale de St-Pétersbourg.
Anuarulu Biuroului Geologicu. Bucharest.
Institut Royal Géologique de Suède, Stockholm.
The Department of Mines. Melbourne.

GÉOLOGIE

I

OUVRAGES GÉNÉRAUX, GÉOLOGIE GÉNÉRALE

Andersen, J. W. — The Prospector's Handbook : A Guide for the Prospector and Traveller in Search of Metal Bearing or other valuable Minerals, London 1885, 8. cloth. 4 fr. 50. (1).

Argyll. Duke of. — Geology and the Deluge. Glasgow 1885. 8. cloth.

Bombicci, L. — Corso di Litologia. Filoni metalliferi, Rocce, Pietri edilizie, Marnis, Manuale di Petrografia per Ingegneri, Bologna 1885. 16, 638 pg. 6 fr.

Berendt. G. — Geschiebe-Dreikanter oder Pyramidal-Geschiebe.(Jahrb. d. preuss. Landesanstalt. 1884. f. 201-210 pl. en photog.).

Botella y de Hornos, F.— Desigualdades de la Corteza terrestre.(Discursos leidos ante la R. Academia de Ciencias exactas etc.). Madrid 1885. 4 may. 96 pg. c. mapa y 2 figur.

Breton Ludovic. — Etude sur le mode de formation de la houille du bassin Franco-Belge (Théorie nouvelle), Paris, 1885, in-8°, 128 p.

Buch, L. von. — Gesammelte Schriften. Hersg. v. J. Ewald, J. Roth u. W. Dames. (In 4 Bänden). Band 4 in 2 Theilen. Berlin 1885. gr. 8. 12 u. 1059 pg. m. 56 Tfln. 50 fr.

Chelius, C. — Chronologische Uebersicht der geologischen und mineralogischen Literatur über das Grossherzogthum Hessen. Darmstadt 1885. 4.

Cole, G. A. J. — On hollow Spherulites and their Occurrence in ancient Bristish Lavas. (London) 1885. 8. 7 pg. with 1 plate. 1 fr. 50.

Cortazar, D. — Estudios más modernos referentes al Estado de lo Interior de nuestro Planeta. (Discursos leidos ante la R. Academia de Ciencias exactas etc.). Madrid 1885. 4. maj. 113 pg.

Dafert, F. W. — Kleines Lehrbuch der Bodenkunde. Bonn. 1885. 8.

Dewalque G. — Catalogue des Ouvrages de Géologie, de Minéralogie et de Paléontologie, ainsi que des Cartes géologiques qui se trouvent dans les principales Bibliothè ues de Belgique. Liège 1884. 8. 400 pg. 12 fr.

Dieulafait. — Application de la thermochimie à l'explication des phénomènes géologiques ; minerais de manganèse. (C. R. Ac. Sc. t. CI, 1885. p. 609).

— Id.; minerais de fer. (C. R. Ac. Sc. t. CI, p. 644).

— Id.; principe général, minerais de manganèse (C. R. Ac. Sc. t. CI, p. 676).

(1) Les prix indiqués sont ceux auxquels le Comptoir Géologique de Paris peut procurer les ouvrages aux Géologues.

— Id.; carbonate de zinc. (C. R. Ac. Sc. t. CI, p. 842).
— Id.; Nouvelle contribution à la question de l'acide borique d'origine non volcanique (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 1017).
— Id.; Explication de la concentration des minerais de zinc carbonaté dans le terrain dolomitique. (C. R. Ac. Sc. t. C, p. 815).
— Id.; Origine des minerais de fer, de manganèse et de zinc existant autour du plateau central, dans les premiers calcaires jurassiques et à la base de ces calcaires. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 662).
— Id.; Origine des minerais métallifères existant autour du plateau central, particulièrement dans les Cévennes. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 469).
— Id.; Origine et mode de formation de certains minerais de manganèse. Leur liaison au point de vue de l'origine avec la baryte qui les accompagne. (C. R. Ac. Sc. t. CI, p. 324).

Dawson, J. W. — The Chain of Life in Geological Time. A Sketch of the Origin and Succession of Animals and Plants. 2. revised edit. London 1885. 8. cloth. 7 fr. 50.

Faye. — Concordance des époques géologiques avec les époques cosmogoniques. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 926).

Fischer, Theob. — Zur Entwickelungsgeschichte der Küsten. Peterm. Mittheil. Vol. XL. p. 409.

Geikie, A. — Text Book of Geology. 2. edit. throughly revised. London 1885. roy. 8. with numerous illustrations. cloth. 35 fr.

Goeppert. — Cohn, F., Heinr. Robert Goeppert als Naturforscher. Breslau, 1885. 8. 16 pg.

Gosselet, J. — Cours élémentaire de Géologie. 8. édit. Paris 1885, 12. 213 pg. av. figures.

Girardot, A. – Revue de Géologie Jurassienne. Besançon 1885. 8. 16 pg.

Grimes, J. S. — Geonomy. Creation of the Continents by the Ocean Currents. Philadelphia 1885. 12. 116 pg. cloth. 6 fr. 50.

Gümbel. — Grundzuge der Geologie. I Theil. Kassel-Berlin, 1885.

Haas, H. — Katechismus der Geologie. 4. verbess. Aufl. Leipzig 1885. 8. m. 144 Abbildgn. u. einer Tabelle. Leinbd. 3 fr. 50.

Hauer, M. — Das Eozoon Canadense. Eine microgeologische Studie. Leipzig 1885. gr. 8. m. Atlas in-4. In Mappe.

Hirschwald, Julius. — Das Mineralogische Museum der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin. Gr. in-8°. Berlin Friedländer et Sohn. V. la polémique à propos de cet ouvrage dans : **Arzruni, A.** Ein Beitrag zur Mineraltopographie. 31 p. in-8°. Berlin. Weidmann'sche Buchhandlung.

Hoernes. — Die Fortschritte der Geologie 1883-84. Köln 1885. 8. 3 fr.

Inostranzeff, A. — Die Geologie. Ein allgemeiner Cursus der Vorlesungen, gehalten in der Universität St. Petersburg . Bd.I. Dynamische Geologie. Petrographie und Stratigraphie. (en Russe.) .S tPetersburg 1885. gr. 8. m. 231 Holzschn.

Jelsky. — Rapports des phénomènes géologiques entre eux. (B. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 581).

Kalkowsky, E. — Elemente der Lithologie. Heidelberg 1885. gr. 8. 8 u. 316 pg. 10 fr.

Kenngott, J. G. — Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie u. Palaeontologie. Band. II. Breslau. 1885. gr. 8. 495 pg. m. Tfln. u. Holzschn. 18 fr.

Kinns, S. — Moses and Geology or the Harmony of the Bible with Science. New. edit. rev. London 1885. 8. 546 pg. cloth. 7 fr. 50.

Kohler, G. — Die Störungen der Gänge, Flötze und Lager. Leipzig 1886. Gr. in-8°. 32 p.

Lapparent, A. de, — Traité de Géologie. 2. édit. revue et très augmentée. (En 2 parties : I. Phénomènes actuels, pg. 1. — 563; II. Géologie stratigraphique, pg. 680. — 1284.) Paris 1885. gr. in-8. 1284 pg. avec 604 figures. 25 fr.

Leonhard, G. — Grundzüge der Geognosie und Geologie. 4. verm. u. verbess. Aufl.; besorgt v. R. Hoernes. Leipzig 1885. 8. — Liefg. 1: pg. 4 u. 1—192. 2 af. 14.
L'auteur adopte dans cet ouvrage la classification suivante des Roches par M. Gümbel : 1 Kokkites, 2 Hyalites, 3 Phyllolithes, 4 Pelolithes, 5 Psépholithes, 6 Organolithes.

Lyell, Ch. — The Student's Elements of Geology. New and entirely revised edition by P. Martin Duncan. London 1885. 8. with 600 illustrations. cloth. 12 fr.

Martin, K., u. A. Wichmann. — Sammlungen des geologischen Reichsmuseums in Leiden. Nr. 11 u. 12: Beiträge zur Geologie Ost-Asiens u. Australiens. Bd. III: Palaeontologische Ergebnisse von Tiefbohrungen auf Java, v. K. Martin. Heft 4 u. 5: Scaphopoda, Lamellibranchiata, Brachiopoda, Vermes, Echinoidea. Leiden 1885. gr. 8. pg. 185-290 m. 7 Tfln. (9-15). 13 fr.
Bis jetzt erschien: Band I. m. 13 Tfln. u. color. Karte, v. K. Martin 30 fr. Bd. II. Heft 1 u. 2, v. A. Wichmann. 16 fr. Bd. III. Heft 1-3, v. K. Martin. 23 fr. Bd. IV. Heft 1, v. K. Martin. 8. fr.

Meli, R. — Bibliografia riguardante le acque potabili e minerali della provincia di Roma. Roma 1885. 8. 108 pg.

Neumayr, M. — Die geographische Verbreitung der Juraformation. Wien 1885. gr. 4. 87 pg. m. 2 col. Karten u. 1 Tfl. 10 fr.

Nowacki, A. — Kurze Anleitung zur einfachen Bodenuntersuchung. Zurich 1885. 8. 120 pg. 1 fr. 60.

Péroche. — Les Révolutions polaires au point de vue géologique. (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XII, p. 305).

Phillips, J. — Manual of Geology, Theoretical and Practical. Ed. by R. Etheridge and H. G. Seeley (In 2 parts). Vol. II: Stratigraphical Geology and Palaeontology. London 1885. 8. 734 pg. w. map, numerous tables a. 36 plates. cloth. 45 fr.
Vol. I: Physical Geology a. Palaeontology. 1884. 25 fr.

Quenault. — Note sur les mouvements lents du sol et de la mer.

Renevier, E. — Le musée géologique de Lausanne en 1884, avec description de l'Ichthyosaurus quadriscissus. Lausanne 1885. 8. av. phot. 1 fr. 60.

Richthofen, F. v. — Führer für Forschungsreisende. Anleitung zu Beobachtungen über Gegenstände der Geographie und Geologie. Berlin 1885. 8. m. zahlreichen Holzstichen. 18 fr.

Rosenbusch, H. — Mikroskopische Physiographie der petrographisch-wichtigen Mineralien. Ein Hülfsbuch bei mikroskopischen Gesteinsstudien. 2 gänzlich umgearb. Aufl. Stuttgart 1885. gr. 8. m. 27 Tfln. in Photographiedruck u. 177 Holzschn. 30 fr.

Roth, J. — Allgemeine und chemische Geologie. Band II. Abtheilg. 2: Jüngere Eruptivgesteine. Berlin 1885. gr. 8. pg. 209-387. 6 fr. 50. Band I u. II. Abtheilg. 1. 1879-83. 27 fr.

Sandberger, F. — Untersuchungen über Erzgänge. Heft II. Wiesbaden 1885. 8. pg. 159-431 m. 4 Tfln.
Heft I. 1881.

Schröckenstein, F. — Ausflüge auf das Feld der Geologie. Geologisch-chemische Studie der Silicat-Gesteine. 2. unveränd. Aufl. Prag 1885. 8. 128 pg: 6 fr.

Seignette, A. — Géologie élémentaire. Paris 1885. 12. 3 fr.

Suess, E. — Das Antlitz der Erde. Abtheilg. II (Schluss von Band 1). Prag 1885. gr. 8. pg. 311-778. m. Tfln., Karten u. Abbildgn. 20 fr.
Abtheilg. 1. 1883. 13 fr.

Taylor, J. E. — Geological Stories; a Series of Autobiographies in chronological Order. New edit. London 1885. 8. 300 pg. cloth. 3 fr. 50.

Topley, W. — The National Geological Surveys of Europe. London 1885. 8. 20 pg. 1 fr.

Teall, J. J. H. — On the Metamorphosis of Dolerite into Hornblende-schist. London, 1885. 8. 13 pg. with 1 coloured plate. 2 fr. 50.

Walther, Joh. — Die gesteinsbildenden Kalkalgen des Golfes von Neapel und die Entstehung structurloser Kalke.
Zeitschr. d. D. geol. Ges. XXXVII. 2. p. 329-357.

Woldermann, G. — Berge der Erde in ihren Formen u. Höhenverhältnissen. Dresden 1885. gr. fol. chromolith. 5 fr.

II

CARTES GÉOLOGIQUES.

(Voir les articles sur les services des Cartes géologiques dans la 2e partie de l'Annuaire)

Achepohl, L. — Geognostische Karte des niederrheinische-westfälischen Steinkohlen-Beckens.
Bearb. nach Grubenbildern und örtlichen Ermittelungen 6. Blätter m. erlaut. Text. Oberhausen 1885. fol. 25 fr.

Carta Geologica della Sicilia, pubbl. dal R. Comitato geolog. d'Italia. Scala 1: 100 000. Roma 1885. fol.
No. 248 (Trapani) 3 fr. 50. No. 249 (Palermo) 4 fr. 50. No. 2 fr. 50 (Bagheria) 3 fr. 50. No. 253 (Castroreale) 4 fr. 50. No. 257 (Castelvetrano) 4 fr. 50. No. 258 (Corleone) 5 fr. 75. No. 259 (Termini Imerese) 5 fr. 75. No. 261 (Bronta) 5 fr. 75. No 262 (Monte Etna) 5 fr. 75.
Tavola di Sezioni No. 3 (pei fogli 253, 254, 255) 4 fr. 50.

Carta Geologica dell'Isola d'Elba, Pubbl. dal R. Comitato geolog. d'Italia. In 2 fogli. Scala 1: 25 000. Roma 1885. fol.

Carta Geologica d'Italia, 1: 100 000. I. Sicilia. (In 28 fogli.) Nr. 1—6. Roma 1885. fol.
Ogni carta (foglio).

Carta Geologica della Sicilia, 1: 500 000. Roma 1885. fol.

Carte géologique détaillée de la France.
Feuilles 43. Granville. — 44. Coutances. — 64. Avranches. — 115. Ferrette. — 148. Mâcon. — 184. Aurillac.
Eck, H.— Geognostische Karte der weiteren Umgebung der Schwarzwaldbahn. Massstab 1: 50 000. Lahr 1885.
Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Hersg. v. Ministerium, im Massstabe 1: 25 000. Liefg. 9. Berlin 1885. fol. 9 color. Blätter m. 9 Erklärungen in-gr. 8. 25 fr.
Inh.: Heringen. Kelbra. Sangerhausen. Sondershausen. Frankenhausen. Artern. Greussen. Kindelbrück. Schillingstedt.
Liefg. 18 u. 28. Berlin 1885. fol. 4 u. 10 color. Karten. m. 4 u. Erklärungen in-8.
Liefg. 18: Sect. Gerbstädt, Cönnern, Eisleben, Wettin.
Liefg. 28: Sect. Osthausen, Blankenhain, Rudolstadt, Kranichfeld, Cahla, Orlamünde. 15 fr.
Liefg. 16. Berlin 1885. fol. 6 color. Karten m. 6 Erklärungen (v. 103, 63, 59, 84, 28 u. 59 pg.) in-8. 15 fr.
Enth: Blatt Harzgerode, Pansfelde, Schwenda, Wippra, Leimbach, Mansfeld.
Geologische Karte der Stadt Berlin, im Massstabe 1: 15 000, nach den geologischen Spezialkarten im Massstabe 1: 25 000. Hersg. v. kgl. preuss. geologischen Landesanstalt. Berlin 1885. Colorirte Karte in gr. fol. m. Verzeichn. in-8.
Geologische Specialkarte des Königreichs Sachsen Hersg. v. Finanz Ministerium, bearb. v. H. Credner.
Blatt 30: Section Oschatz-Mügeln v. Th. Siegert.
Blatt 41 u. 57: Section Pegau nebst Hemmendorf (Lucka) v. J. Hazard. Leipzig 1885. fol. color. m. Erläuterungen in-8. Jedes Blatt. 4 fr.
Blatt 124: Section Planitz-Ebersbrunn v. K. Dalmer. Leipzig 1885. fol. 3 fr.
Blatt 135: Section Auerbach-Lengenfeld, v. K. Dalmer. Leipzig 1885. 4. 2 color. Karten m. Erläuterung in-8 (v. 72 u. 25 pg. m. Tfl.). Jedes Blatt m. Erläut. 4 fr.
Sachsen. Blatt 146: Section Johanngeorgenstadt, v. F. Schalch. Die Erzlagerstätten, v. H. Müller. Leipzig 1885. fol. color. m. Erläuterung in-8. 4 fr.
Section 152: Zwota, bearbeit. v. M. Schröder. Leipzig 1885. Imp. fol. Chromolithogr. m. Erläuterungen in gr.-8. 4 fr.
Blatt 144 u. 154-156: Section Falkenstein, v. M. Schröder. Section Elster nebst Schönberg, v. R. Beck. Leipzig 1885. gr. fol. 2 color. geolog. Karten m. 2 Erläuterungen (59 u. 36 pg.) in-8.
Jede Karte m. Erläuterung 4 fr.
Jede Erläuterung allein M. 1 fr. 50.
Heim, A. — Geologische Karte von Graubünden zwischen St. Gotthard u. Calanda. (Blatt XIV von Dufour's Karte.) Bern 1885. gr. fol. color. in 1: 100,000. 15 fr.
Karte, Allgemeine Geologische — von Russland in 1: 400,000 publié par le Comité Géologique. S[t]-Petersburg 1885. Blatt 93 a. mit Text. voir Sintzow.
Koch, A. – Geologische Umgebungskarte von Klausenburg. Geologisch aufgenommen, Massstab 1: 75,000. Budapest 1885, fol. 8 fr.
Lingsdorff, W. — Geologische Karte des Westharzes 1: 25,000. Clausthal 1885. 2 Blatt Chrom. in Mappe. 12 fr. 50.

Lepsius, R. — Geologische Karte des Mainzer Beckens, nach den Karten von Grooss, Ludwig, Koch, und nach eigenen Aufnahmen. Massstab 1: 1,000. Darmstadt 1884. gr. fol. col. 12 fr. 50.

Meugy et Nivoit. — Carte géologique et agronomique de l'arrondissement de Sedan (Ardennes) 1: 40,000.

Meugy. — Note sur la carte géologique agronomique de l'arrondissement de Sedan (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 486).

Richthofen, F. v. — Atlas von China. Abtheilg. I: Das nördliche China. Berlin 1885. quer fol. 65 fr.

Enth.: Uebersichtsblatt, Vorerläuterungen u. 26 orographische u. geol. Karten.

Abtheilg. I. 2. Hälfte (die Karten 13-26 enthaltend). 10 fr.

Sintzow, J. — Carte géologique générale de la Russie. No. 93, partie occidentale: Kamuschin, av. description géologique et paléontologique. (En russe et en franç.) St. Pétersbourg 1885. gr. in-4. 109 pg. av. 1 carte géol. 9 fr.

Stapff, F. M. — Geologische Uebersichtskarte der Gotthardbahnstrecke. 10 Blätter im Massstabe 1: 25,000. Profile u. Skizzen. Berlin 1885. Imp. fol. 65 fr.

Taramelli, T. — Carta geologica della Provincia di Belluno (Veneto), 1: 172,000. Con volume esplicativo di 215 pg. e 3 tavole di profili. Pavia 1885. 12 fr. 50.

Vasseur, G., et L. Carez. — Carte géologique générale de la France à l'échelle de 1: 500,000, contenant en outre le Sud de l'Angleterre, la plus grande partie de la Belgique, le Luxembourg, les Bords du Rhin jusqu'à Bonn et Francfort, l'Alsace-Lorraine, la Suisse Occidentale, le Nord de l'Italie et le Nord de l'Espagne. Paris 1885 et suiv. Coloriée.

Cette carte se composera de 48 feuilles, l'ensemble de la publication sera terminé dans les premiers mois de 1887. Prix de souscription : 200 fr. 18 feuilles parues au 1er mai 1886.

(Voir aux annonces le prix des feuilles au détail).

III

VOLCANS. — TREMBLEMENTS DE TERRE.

Botella, F. de. — Observations sur les tremblements de terre de l'Andalousie du 25 déc. 1884 et semaines suivantes. (C. R. Ac. Sc. t. C, p. 196).

Botella, de. — Los Terremotos de Málaga y Granada, 8, 30 p. 2 cartes. Madrid 1885.

Boscowitz, A. — Les Volcans. Paris 1885. gr. in-8. 12 et 492 pg. av. 100 grav.

Calderon y Arana. — Teorias propuestas para explicar los terremotos de Andalucia. (Anales de la Soc. Esp. de Hist. Nat. tome XII, p. 353.

Centeno, J. — Estudio geologico del Volcan de Taal. Madrid 1885 in-8. may. 53 pg. con 3 cartas y 1 lamina. 5 fr.

Chapel. — Note sur les phénomènes météorologiques qui ont coïncidé avec les récents tremblements de terre d'Espagne. (C. R. Ac. Sc. t. C, p. 34.)

Delamarre. — Tremblement de terre ressenti à Landelles (Calvados), le 1er févr. 1885, (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 399.)

Deligny, E. — Note sur une cause probable des tremblements de terre du Midi de l'Espagne. (C. R. Ac. Sc. t. C, p. 399).

Domeyko. — Observations recueillies sur les tremblements de terre pendant quarante-six ans de séjour au Chili. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 193).

Dutton. — The Volcanoes and Lava Fields of New Mexico. (Bull. of the Philos. Soc. of Washington 1885. Tome VII, p. 76.)

Forel. — Les tremblements de terre étudiés par la Commission Séismologique Suisse, 1882 et 83. 3. rapport. Genève 1885. 8. 20 pg. av. pl. 1 fr. 50.

Fouqué. — Premières explorations de la mission chargée de l'étude des récents tremblements de terre de l'Espagne. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 598, 601).

Germain, A. — Sur quelques-unes des particularités observées dans les récents tremblements de terre de l'Espagne. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 191.)

Hébert. — Sur les tremblements de terre du Midi de l'Espagne. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 24).

Henriet, J. — Mémoires sur les Tremblements de Terre de l'Ile de Chio. Marseille 1885. 8. 27 pg.

Issel, A. — Delle osservazioni da eseguirsi per lo studio dei movimenti secolari del suolo. Torino 1885. 8. 14 pg. 1 fr. 50.

Johnston-Lavis, H. J. — Monograph of the Earthquakes of Ischia. Dealing with the Seismological Disturbances in that Island from remotest to recent Times with special Observations on those of 1881 a. 1883. With some Calculations by S. Haughton. Naples 1885. 4. w. 21 plates, 3 colour. maps a. 14 illustr. 45 fr.

Laur, F. — Nouvelle note concernant sa théorie sur les relations entre la production des tremblements de terre et les variations de la pression atmosphérique. (C. R. Ac. Sc. t. C, p. 34).

— Id.; Nouvelles remarques au sujet des relations entre les tremblements de terre et les chutes barométriques. (C. R. Ac. Sc., t. C. p. 94).

— Id.; Influence des baisses barométriques brusques sur les tremblements de terre et les phénomènes éruptifs. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 289).

— Id.; Nouvelle note accompagnée d'un diagramme, concernant la correspondance des tremblements de terre en Espagne avec les dépressions atmosphériques. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 438).

— Id.; Note relative à de nouvelles coïncidences entre des dépressions barométriques et des tremblements de terre. (C. A. Ac. Sc., t. C, p. 669).

— Id.; Nouvelles coïncidences entre des explosions de grisou, des tremblements de terre et des dépressions barométriques au mois d'avril 1885. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 1151).

Macpherson. — Sur les tremblements de terre de l'Andalousie, du 25 déc. 1884 et semaines suivantes. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 136).
— Id.; Tremblements de terre en Espagne. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 397).
Martinez y Aguirre, O. — Los Tremblores de Tierra. Estudio de estos Fenòmenos en las Provincias de Málaga y Granada durante los siete ultimos dias del Anno 1884 y Enero de 1885. Málaga 1885. 8. 168 pg.
Milne, J. — Appendix to „Recherches sur les Tremblements de Terre au Japon". (Imprimé pour le Congrès Géologique de Berlin.) Berlin 1885. gr. in-8. 24 pg. 1 fr. 50.
Noguès. — Phénomènes géologiques produits par les tremblements de terre de l'Andalousie du 25 déc. 1884 au 16 janvier 1885. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 253).
Renou. — Sur une secousse de tremblement de terre ressentie à Orléans. (C. R. Ac., Sc., t. CI, p. 584).
Schneider. — Uber den vulkanischen Zustand der Sunda Inseln und der Molukken im Jahre 1884. (Jahrb. d. geol. Reich. Wien 85. Bd. XXXV, p. 1).
Silvestri, O. — Sulla Esplosione eccentrica dell' Etna avvenuta il 22 Marzo 1883 e sul contemporaneo Parossismo geodinamico-eruttivo. Saggio di nuovi Studi. Catania 1885. 4. 195 pg. c. 7 tavole. 22 fr.
Struever, G. — Contribuzioni alla Mineralogia dei Vulcani Sabatini. Parte I: Sui projetti minerali vulcanici trovati ad est del Lago di Bracciano. Roma 1885. 4. 17 pg. 2 fr.
Terremotos de Andalucia. Informe de la Comision nombrada para su estudio, dando cuenta del estado de los trabajos en 7 de Marzo de 1885. Madrid 1885. in-8. may. 6 y 107 pg. c. 2 laminas. 6 fr.
Transactions of the Seismological Society of Japan. Vol. VII, 1883-1885. Tokio.
Virlet d'Aoust. — Sur un tremblement de terre partiel de la surface seule du sol dans le département du Nord. (C. R. Ac. Sc., t. CI, p. 189).
— Id.; Examen des causes diverses qui déterminent les tremblements de terre. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 438).
— Id.; Nouveau tremblement de terre partiel aux environs de Douai (Nord). (C. R. Ac. Sc., t. CI, p. 487).
— Id.; Examen des causes diverses qui déterminent les tremblements de terre. (Bull. Soc. géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 231 et 443).

IV

PÉRIODE GLACIAIRE. — GLACIERS.

Blaas, J. — Ueber die Glacialformation im Innthale. I. Innsbruck 1885. 8. 120 pg. m. 2 geolog. Karten in-folio. 3 fr. 50.
Böhm. — Die alten Gletscher der Enns und Steyr. (Jahrb. d. Geol. Reichanstalt. Wien 1885. Bd. XXXV, S. 429, mit 2 Taf.
Brückner. — Ueber die Vergletscherung Ostsibiriens. (N. Jahrb. f. Miner. etc. Stuttgart 1885. Bd. I S. 236).

Dewalque, G. — Stries glaciaires dans la vallée de l'Amblève. Filons granitiques et Poudingues de Lammersdorf. Liége 1885. gr. in-8. 9 pg. 1 fr. 50.
Forel, F. A. — Les variations périodiques des Glaciers des Alpes. 5. rapport, 1884. Berne 1885. 12. 87 pg. 1 fr. 50.
Heim. — Handbuch der Gletscherkunde. Stuttgart, Engelhorn, 1885. (Bibl. geogr. Handbücher, Herausg. v. F. Ratzel.)
Jaccard, A. et H. Golliez. — Essai sur les Phénomènes Erratiques en Suisse pendant la Période quaternaire. Rapport de la Commission des Blocs erratiques. 2 mém. (Lausanne) 1885. 10 pg. av. carte géol. color. 2 fr.
Payot, V. — Oscillations des quatre grands Glaciers de la Vallée de Chamounix. Genève 1885. 12.
Penck. — Zur Vergletscherung der deutschen Alpen. (Leopoldina, Halle 1885. Heft XXI, S. 105, 129 u. 145).
Roth, S. — Die einstigen Gletscher auf der Süd-Seite der Hohen Tatra. Budapest 1885. gr. 8. 23 p.
Russell. — The existing Glaciers of the High Sierra of California. (Bull. of the Phil. Soc. of Washington, Tome VII. 1885.)

V

ALLEMAGNE

Bayberger, F. — Die Burghalde bei Kempten. Eine geologisch-geographische Skizze. Kempten 1885. gr. 8.

Baltzer. — Randerscheinungen der centralgranitischen Zone im Aarmassiv. N. Jahr. fur Min. Geol. u. Pal. 1885. Bd II, p. 25, 1 pl.

Beck, R. — Section Elster nebst Schonberg. (Erläut. zur Geol. Spec. Karte des Sachsen. Blatt 154.155,156).

Berendt, G. — Das Tertiär im Bereiche der Mark Brandenburg (Berlin, Sitz.-B. Ak. Wiss. 1885). gr. 8. 22 pg. m. 1 geolog. Karte.

Berendt. — Uber das Tertiär im Bereiche der Mark Brandenburg. (Sitzuugsber. Kgl. preuss Akad. d. Wiss. Berlin. p. 863).

Berendt, G. — Das unterdiluviale Alter des Joachimsthal-Oderberger Geschiebewalles. (Zeitsch. d. d. geol. Ges. Bd XXXVII p. 804).

Berendt, G., et W. Dames. — Geognostische Beschreibung der Ungegend von Berlin. Berl. 1885. gr. 8. 113 p. (K. Pr. Geol. Landesanstalt), 8.

Blanckenhorn, M. — Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Commern, Zülpich u. dem Roerthale. Bonn 1885. 4. 135 p. m. geolog. Karte u. 2 Tfln.

Blömeke, C. — Die Erzlagerstätten des Harzes u. die Geschichte des auf demselben geführten Bergbaues. Wien 1885. 8. 145 p. m. Karte In-4.

Bornhöft, E. — Der Greifswalder Boden, seine Morphologie, geologische Zusammensetzung und Entwickelungsgeschichte. Greifswald 1885. 872 p. m. 1 Tafel. u. 1 Karte.

Chelius, C. — Beiträge zur geologischen Karte des Grossherzogthums Hessen. (I. Einige Diluvialfaunen des nördlichen Odenwalds. II. Die Diallaggesteine des Frankensteins und seiner Umgebung. III. Zur Kenntniss der älteren porphyrischen Gesteine des nördlichen Odenwalds). Darmstadt 1885. 8. 38 p)

Cramer, H. —.Beiträge zur Geschichte des Bergbaues in der Provinz Brandenburg. Heft 8 : Die Kreise Angermünde, Prenzlau, Templin, Ruppin, Westpriegnitz u. Ostpriegnitz. Halle 1885. gr. 8.

Herm. Credner. — Erläuterungen zur Geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen, bearbeitet unter der Leitung von Herm. Credner.
Blatt, 146, section Johanngeorgenstadt von F. Schalch.

H. Credner. — Ubersicht über die geologische Zusammensetzung und Gliederung der bis zum Jahre 1885 aufgenommenen Theile der erzgebirgischen Provinz des Königreichs Sachsen.

Credner, H. — Die obere Zechsteinformation im Königreich Sachsen. (Leipzig, Ber. Sächs. Ges. Wiss.) 1885. 8. 12 p.

Credner, H. — Die geologische Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen.
Leipzig 1885. 8. 43 p. m. 1 Karte.
Von Dechen. — Das älteste deutsche Bergwerksbuch 8. Bonn.
Ebert, Th. — Uber ein Kohlenvorkommnen im westpreussischen Diluvium. (Zeitsch. d. d. geol. Ges. Bd XXXVII p. 804).
E. Ehrenbaum. — Untersuchungen über die Structur und Bildung der Schale der in der Kieler Bucht häufig vorkommenden Muscheln. (Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. 41. Bd. 1. Heft. p. 1-47).
Engelhardt, H. — Die Crednerien im unteren Quader Sachsens. (Dresden) 1885, gr. 8. 8 p. m. Tfl. in-4.
H. von Festenberg-Packisch. — Der Deutsche Bergbau. Ein Gesammtbild seiner Entstehung, Entwickelung volkswortbschaftlichen Bedeutung und Zukunft unter Benutzung der besten Quellenwerke zusammengestellt. Berlin. 1885. gr. 8.
Fliche et Bleicher. — Recherches sur le terrain tertiaire d'Alsace et du territoire de Belfort. 43 p. 2 pl. (Extr. du Bull. Soc. d'hist. nat. de Colmar.) Colmar.
Frech. — Ueber Korallenkalk von Dillenburg (Zeits. d. d. Geol. Gesellschaft. Bd XXXVII. p. 217, Berlin).
Frech, Fr. — Die Korallenfauna des Oberdevons in Deutschland (Zeit. d. d. Geol. Gesellschaft. Bd XXXVII. p. 21 11 pl. Berlin).
V. Fritsch. — Das Pliocän von Thalgebiete der Zahmen Gera in Thüringen. (Sep. Ab. aus dem Jahr. d. K. Preuss. Geol. Landesanstalt. Berlin 1885 46 p. 4 pl.
Frohwein, E. — Beschreibung des Bergreviers Dillenburg, bearbeitet im Auftrage des Kön. Oberbergamts zu Bonn. Bonn 1885. gr. 8. m. Uebersichtskarte u. 4 Skizzenblättern in Farbendruck.
Fugger, E., und C. Kastner. — Naturwissenschaftliche Studien und Beobachtungen aus u. über Salzburg. Salzb. 1885. 8. 131 p. m. 2 Tfln. u. 12 Textillustrat.
Inh : Geologie d. Stadt Salzburg. Spuren d. Eiszeit im Lande Salzb. Geologische Wanderungen üb. Grubbach. Die Petrefacten d. Untersberges. Bodentemperaturen im Leopoldskronmoor u. a. m.
Geinitz, F. E. — Uebersicht über die Geologie Mecklenburgs. Güstrow 1885. 4.
(Leopoldina. März 1885. p. 52. April. p. 73).
Geinitz, F. E. — Der Boden Mecklenburgs. (Forsch. z. deutsch. Landes und Volkskunde. Herausgeg. von R. Lehmann. I. Bd. 1 Heft. 32 fr.).
Geinitz, F. E. — Uber die Entstehung der mecklenburgischen Seen. (Ver. Freunde d. Naturg. Mecklenburg. Archiv. 39).
Geinitz, F. E. — Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. Mit 2 Karten. (Ver Freunde d. Naturg. Mecklenburg).
Geinitz, H. B. — Uber die Grenzen der Zechsteinformation und der Dyas überhaupt.
Geitsbeck. — Die Seen der deutschen Alpen. (Mittheil. Ver. f. Erdk, Leipzig 1885, p. 203. Mit einem Atlas m. 8 Taf.).
Gottsche. — Uber die Wirbelthierfauna des Glimmerthones von Langenfelde.
(Zeitsch. d. d. Geol. Ges. Bd XXXVII. p. 816).
Gruber. — Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns.
(Forsch. z. d. Landes und Volkskunde von Lehmann. Heft 4).

Gümbel, K. W. v. — Geologie von Bayern. Kassel 1885. gr. 8. m. zahlr. Abbildgn.

Hagen. — Die geologischen Verhältnisse im Arbeitsgebiete der naturhistorischen Ges. Nürnberg. m. 2 Geol. Karten. (Jahresb. d. Naturh. Ges. zu Nürnberg. 1884).

Helm, O. — Mittheilungen über Bernstein (Schriften naturf. Ges. Danzig. p. 234-239).

Heyer, F. — Beiträge zur Kenntniss der Farne des Carbon und des Rothliegenden im Saar-Rhein-Gebiete. Leipzig 1885. 8, 32 p. m. 1 Tf. in 4

Holzapfel, E. — Ueber die fauna des Aachener Sandes und Seine Aequivalente. (Zeitsch. d. d. Geol. Ges Bd XXXVII. p. 595.

Jahrbuch. — Neues, für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. Repertorium für die Jahrgänge 1880-1884 u. die Beilage-Bände I u. II. Ein Personen, Sach-und Orts-Verzeichniss für die darin enthaltenen Abhandlungen, Briefe u. Referate, zusammengestellt v. L. v. Werveke. Stuttgart 1885. 8. 227 p.

Repertorium f. die Jahrg. 1830-79 in 5 Bdn.

Jahrbuch der kgl. Preussischen Geologischen Landesanstalt u. Bergakademie zu Berlin für das Jahr 1883. Berl. 1885. gr. 8. 73 u. 644 p. m. 29 (z. Thl. color.) Tafeln. u. geol. Karten. gebd.

Jahrbuch für das Berg-und Hüttenwesen im Königreich Sachsen auf 1885. Hersg. v. C. G. Gottschalk. Freiberg 1885. m. 12 lithogr. Tfln.

Jentzsch, A. — Ueber die Bildung der preussischen Seeen. (Berlin. Zeitschr. D. Geol. Ges. 1885). 8.

R. Kemper und W. Bölsche.— Einige Bemerkungen über die Gliederung der Triasformation und über ihre Verbreitung in der Umgebung von Bissendorf.

(VI. Jahresber. naturw. Ver. Osnabrück).

Kiesow. — Uber silurische und devonische Geschiebe Westpreussens. (aus Schriften Naturf. Gesellschaft Danzig. N. F. VI, I, 5.205. Taf p. II-IV.

Klockmann. — Die Eruptivgesteine des Magdeburgischen. (Zeit. d. deutsch Geol. Gesellschaft. Bd XXXVII p. 224. Berlin).

Von Koenen. — Ueber eine paläocene Fauna von Kopenhagen. (Kgl. Ges. d. Wiss. 32. Band. 4°. V Taf).

Von Koenen. — Comparaison des couches de l'Oligocène supérieur et du Miocène d'Allemagne septentrionale avec celles de la Belgique. (Ann. Soc. géol. Belgique, tome XII. Mémoires).

Kraus, R. — Die Porphyroide des Schwarzathales. Jena 1885. gr. 8. 1 fr. 50.

Lange. — Geologische Skizze des untern Müglitzthales. (Jahresb. d. Geb-Ver. f. d. Säcks-Böhm, Schweiz. Dresden 1885. Bd. II, S. I, mit I Geol. Karte.

Langsdorff, W. — Gang-und Schichten-Studien aus dem westlichen Oberharz. Clausthal 1885. gr. 8.

Lasaulx, A. von. — Ueber die Tektonik und die Eruptivgesteine der französischen Ardennen insbesondere des Massivs von Rocroy. Bonn 1884. 8. 30 p.

J. Lehmann. — Untersuchungen über die Entstehung der altkrystallinischen Schiefergesteine etc. (Inhaltsangabe und Sammlung von Besprechungen des unter gleichem Titel erschienenen Werkes. 27 S.).

Lepsius, G. R.— Die Oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge. Stuttgart 1885. gr. 8. 64 p. m. geol. Karte (Uebersichtskarte des oberrheinischen Gebirgssystems).
Lowl, F. — Die Granitkerne des Kaiserwaldes bei Marienbad. Ein Problem der Gebirgskunde. Prag 1885. Lex. 8. 50 p. m. 2 Tfl. u. 18 Holzschn.
Maurer. — Die Fauna der Kalke von Waldgirmes bei Giessen. (Abh. der Grossherz. Hess. Geol. Landesanstalt. Darmstadt. 1885).
Mayrhofer, J. — Die Hydrographie der Stadt Bamberg. Beitrag zur Kenntniss der Wässer der Keuperformation. Erlangen 1885. 8. m. 2 Tabellen.
Miklucho-Maclay. — Ueber metamorphischen Schiefer von Witim in Ost-Sibirien. (N. Jahr. für Min. Geol. Pal. 1885. Bd II).
Noetling. — Die Fauna der baltischen Cenoman-Geschiebe (Abh. v. Dames u. Kayser Bd. II. Heft 4. Berlin 1885. 52 p. 8 taf.).
Penck, A. — Zur Vergletscherung der Deutschen Alpen. Leipzig 1885. gr. 4. 15 p.
Pfaff, F. — Beobachtungen und Bemerkungen über Schichtenstörungen. München 1885. 8. 29 p. m. 2 Tfln.
Precht. — Die Salz-Industrie von Stassfurt und Umgegend. 2. Aufl. Stassfurt 1885. 8. 16 p. mit 1 color. Profiltafel.
Quenstedt, F. A. — Handbuch der Petrefactenkunde. 3. umgearbeit. u. bedeut. verm. Aufl. Tübingen 1885. gr. 8. m. Atlas.
Remele, A. — Sammlung von Versteinerungen und Formationsstücken aus den Diluvialgeschieben der Gegend von Eberswalde und einiger anderer Oertlichkeiten Norddeutschlands. (Katalog der beim internat. Geol.-Congr. zu Berl. 1885 ausgest. Geschiebesammlung). Berlin 1885. 8. 32 p. mit 3 Abbildungen.
— Id.; Uber Cystideenkalk und Trinucleusschiefer im märkischen Diluvium. (Zeitsch. d. d. Geol. Ges. Bd XXXVII p. 813).
Reuter, G. — Die Beyrichien der obersilurischen Diluvialgeschiebe Ostpreussens. (Berlin, Zeitschr. d. Geol. Ges. 1885).8 60 p. mit 2 Tafeln.
Rœmer u. Poleck. — Bericht über die Thätigkeit der naturw. Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1884).
Roemer, F. — Lethæa erratica oder Aufzählung und Beschreibung der in der norddeutschen Ebene vorkommenden Diluvialgeschiebe nordischer Sedimentär Gesteine. m. 11 Taf.(Paläont. Abh. von Dames).
Rohrbach, C. E. M.— Ueber die Eruptivgesteine im Gebiete der schlesisch-mährischen Kreideformation mit Berücksichtigung der ausserschlesischen Teschenitvorkommen. Leipzig 1885. 8 63 p. m. 1 Tafel in Farbendruck.
Rotenberg, E. — Haben auch in Deutschland gleichzeitig mit dem Mammuth Menschen gelebt?
(Ver. f. Naturv. Unterh. Hamburg. 5. Bd. N° 9 und 10-12).
Roth, J. — Die geologische Bildung der norddeutschen Ebene. 2. Aufl. Berlin 1885. gr. 8.
Schottky, R. — Beiträge zur Kenntniss der Diluvialablagerungen des Hirschberger Thames. Berlin 1885. gr. 8. m. Karte.
Schroder, M. — Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Eibenstock und Aschberg (Königr. Sachsen). Leipzig 1884. 8. 49 p.
— Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Falkenstein (Königr. Sachsen). Leipzig 1885. 8. 59 p.

Schumann, E. — Schnecken im Bernstein. (Malakozool. Blätt. N. F. 7. Bd. p. 100-101).
Seeck. — Beitrag zur Kenntniss der granitischen Diluvialgeschiebe in den Provinzen Ost und Westpreussen. Dissert. Königsberg. 1885. (Zeitschr. Geolog. Gesellsch.).
Seelheim, F. — Geologische Untersuchungen des Bodens der Betüwe u. der Grandbänke im Rheindiluvium. Bonn 1884. 8. 40 pg. m. 2 Tfln.
Der **Steinkohlenbergbau** des Preussischen Staates in der Umgebung von Saarbrücken. Dargest. v. A. Hasslacher, B. Jordan, R. Nasse u. O. Täglichsbeck. Theil II u. IV. Berlin 1885. 4.
Geschichtliche Entwickelung des Steinkohlenbergbaues im Saargebiete. v. A. Hasslacher. IV : Die Absatzverhältnisse der kgl. Saarbrücker Steinkohlengruben in den letzten 30 Jahren, v. R. Jordan.
Türk, C. — Geognostische Uebersichtskarte des Herzogthums Coburg und der anstossenden Ländertheile. (Nach Credner.) 4 Blatt. Chromolithogr. Coburg 1885.
— Die geologischen Verhältnisse des Herzogthums Coburg und seiner angrenzen-Ländergebiete, als Begleitwort zu der geognostischen Karte. Coburg 1885. 8.
Vater, H. — Die fossilen Hölzer der Phosphoritlager des Herzogthums Braunschweig. (Zeits. d. d. Geol. Ges. Bd. XXXVI, p. 783, pl. XXVII-XXIX).
Wagner, R. — Ueber neuere Versteinerungsfunde im Röth und Muschelkalk von Jena (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XXXVII p. 807).
Wahnschaffe, F. — Mittheilungen über das Quartär am Nordrande des Harzes. (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. xxxvii.) p. 897.
— Id.; Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Berlin 1885. gr. 8. 104 pg. m. color geolog. Karte.
Weiss. — Ueber Stammreste aus der Steinkohlenformation von Westfalen. (Zeitsch. d. d. geol. Ges. Bd. XXXVII, p. 815).
Wilcke, A. — Geognostisch-geologische Exkursionen in der Umgebung Gandersheims. Braunschweig 1885.
Würtemberger, G. — Ueber den oberen Jura der Sandgrube bei Goslar. (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XXXVII p. 559).
Zittel, K. A., und K. Haushofer. — Paläontologische Wandtafeln und Geologische Landschaften. Liefg. 5. Kassel 1885. fol. 5 color. Tfln. (Nr. 16—20.) m. Text in gr. 8.

VI

AUTRICHE-HONGRIE ET PRESQU'ILE DES BALKANS

Bittner. — Ueber das Alter des Tüfferer Mergels und über die Verwendbarkeit von Orbitoiden zur Trennung der ersten von der zweiten Mediterranstüfe. (Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1885. p. 225).
— Id.; Ueber einen Aufschluss von Sarmatischen Schichten bei Pfaffstäten (id. p. 232).

Böhm, A. — Din alten Gletscher der Enns und Steyr. (Jahr. d. k. k' Geol. Reichsastalt Bd. XXXV. p. 429.)
Canaval. — Die Goldseifen von Tragin bei Paternion in Kärnten. (Jahrb. d. Geol. Reichsanstalt, Wien 1885. Bd. XXXV, p. 105).
Cobacelsu.— Die geologische Beschaffenheit Gebirges bei Buzen (Jahrb. d. k. k. geol. Reichs. Bd XXXV, p. 273. 1885.)
Diener. — Ueber den Lias der Rofangruppe (Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanstalt Bd. XXXV. Wien p. 27).
Dunikowsky. — Einige Bemerkungen über die Gliederung des Westgalizischen Karpathensandsteines. (Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1885. p. 238.)
Földtani Társulat, General-Index sämmtlicher Publicationen der Ungar. Geolog. Gesellschaft von den Jahren 1852-1882. Budapest 1884. gr. 8. 73 pg. 3.
Wichtiges Repertorium der ungarischen geologischen Literatur : Namenregister, Ortsregister, Paläontologisches Register, Sachregister.
Foullon, H von. — Ueber die Gesteine und Minerale des Arlbergtunnels. (Jahrb. d. Geol. Reichsanstalt, Wien 1885. Bd. XXXV, p. 47).
— Id.; Ueber die Gesteine und Mineralien des Arlbergtunnels. (Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanstalt. Bd. XXXV p. 47. Wien.)
— Id.; Veräderte Eruptivgesteine aus dem Kohlenbergbauen bei Kladno, (Jahrb. d. k. k. geol. Reich. Bd XXXV. s. 276. 1885.)
Frauscher. — Ergebnisse einiger Exkursionen im Salzburger Vorlande. (Verh. d. Geol. Reichsanstalt, Wien 1885 p. 173).
Fritsch, A. — Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens. gr. in-4°.
— Id.; Ueber die Auffindung eines Menschenschädels in diluvialen Lehm von Strebichovic bei Schlau. (Sitzunsgsber. K. böhm. Ges. Wiss.)
Fuchs, Th. — Zur neueren Tertiärliteratur. (Jahr. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Bd XXXV, p. 123. Wien. 1885.)
Groller von Mildensee, M. — Topographischgeologische Skizze der Inselgruppe Pelagosa im adriatischen Meere. Budapest 1885. 8. m. 3 Tfln.
Hauer, F. von. — Die Krausgrotte bei Gams in Steiermak. (österr. Touristen Zeitung. Bd. IV n° 2 et 3, 1885).
Hilber. — Die Randteile der Karpathen bei Debica, Ropczyce u. Lacut. (Jahrb. d. Geol. Reichs. 1885, Bd. XXXV. p. 407.)
Hofmann. — Beitrag zur Diluvialfauna der Obersteiermark. Ueber einige Petrefacten aus dem Sung im Pallenthale (Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1885. p. 235.)
— Id.; Säugethierreste aus der Stuhleck-Höhle. (Mitth. nat. Ver. Steiermark, 1884.) Graz.
Höniger. — Die ehemalige Goldwäscherei in Böhmen (österr. Zeitschr. für das Berg u. Hüttenwesen. 4° Wien 1885).
Hussak, E. — Mineralogische und petrographische Mittheilungen aus Steiermark.
(Sep. Abdr. Mitth. naturwiss. Verein für Steiermark. 28 p. mit Taf.)
Kispactic. — Die Erdbeben Kroatiens in Jahre 1883. (Verh. d. k. k. geol. Reichs. 1885. p. 265.)
Knittl, M. — Physische Beschreibung der Umgebung von Villach. Wien 1884. 8. 22 p.
Laube, Gust. — Ein Beitrag zur Kenntniss der Fische der böhmischen Turons.

(Anz. Kais. Akad. Wien nº IX p. 85-86).

Monographie des Ostrau-Karwiner Steinkohlen-Revieres. Bearbeit. u. herag. v. Berg-u. Hüttenmännischen Vereine in M.-Ostrau. 2 Bände. Teschen 1885. 4. m. 25 Tfln pg. 220 u. 456 illustr. Leinbde.

Niedzwiedzki, J. — Beitrag zur Kenntniss der Salzformation von Wieliczka und Bochnia, sowie der an diese angrenzenden Gebirgsglieder. Lemberg 1884. gr. 8.

Penecke. — Das Eocän des Krappfeldes in Kärnten. (Sitz. Ber. Wien Akad. d. W., Math. Nat. Kl. 1885, Bd. X 6, p. 327.)

Prohaska, C. — Ueber den Basalt von Kollnitz im Lavantthale u. dessen glasige cordieritführende Einschlüsse. Wien 1885. gr. 8. 13 p.

Roth, S. — Beschreibung der Trachyte aus dem nordlichen Theile des Eperjes-Tokajer Gebirges. Budapest 1884. gr. 8. 36 p.

Schmidt. — Bemerkung über den rothen Sandstein im Leuckenthale. Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1885. p. 238.)

Stelzner. — Ueber Nephelinit. vom Podhorn bei Marienbad in Böhmen. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Wien Bd. XXXV. p. 277.

Stur, D. — Ueber die in Flötzen reiner Steinkohle enthaltenen Stein rundmassen und Torf.-Sphärosiderite.Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Bd. XXXV. p. 613.)

Téglás, Gabr. — Neueste Funde von Ursus spelaeus in Ungarn. (Math. u. naturw. Ber. Ungarn. 2. Bd. p. 454-460.)

Toula, F. — Geologische Untersuchungen im centralen Balkan und den angrenzenden Gebieten. Uebersicht über die Reiseroute und die wichtigsten Resultate der Reise. (Wien, Sitzb. Ak. 1884.) 8. 35 pg. m. 1 Karte.

— Id.; Geologische Untersuchungen in der Grauwackenzone der nordöstlichen Alpen. Mit besonderer Berücksichtigung des Semmering Gebietes. Wien 1885. gr. 4. 64 pg. m. color. Karte, Tfl. u. 43 Holzschn. (Kais. Ak. Wiss. Wien. Sitzber. Math. phys. Cl.)

— Id.; Ueber den marinen Tegel von Walbersdorf bei Mallersdorf. Jahr. d. k. k. geol. Reichs. Bd XXXV, p. 245. 1885.

— Id.; Ein neuer Aufschluss in den Congerienschichten bei Margarethen. id. p. 246.

Uhlig, V.— Ueber den Verlauf des Karpathen-Nordrandes in Galizien. (Verh. d. Geolog. Reichsanstalt, Wien 1885, § 201.)

Wurm, F. — Ueber das Vorkommen von Melilithbasalt zwischen Böhm.-Leipa und Böhm.-Aicha. — Ueber zwei neue Fundorte von Porphyr im nördl. Böhmen. Prag 1883. 8. 11 pg.

— Die Teufelsmauer zwischen Oschitz und Böhm.-Aicha. Böhm-Leipa 1884. gr. 8. 35 p. m. Tafeln.

Zincken. — Die Vorkommen von fossilen Kohlenwasserstoffen in Schweden u. Norwegen. (Osterr. Zeitsch. für das Berg u. Hüttenwesen 4º Wien 1885.)

Velenovsky, Die Flora der böhmisches Kreideformation. Theil IV. (Beiträge zur Pal. Oest-Ung. u. des Orients. Bd. V. H. 1 Wien 1885). gr. 8. 14 p. 8 pl.

VII

BELGIQUE ET PAYS-BAS

Delvaux, E. — Époque quaternaire. Quelques mots sur le grand Bloc Erratique d'Oudenbosch près de Breda, et sur le dépôt de roches granitiques scandinaves découvert dans la région. Bruxelles 1885. gr. in-8. 13 p.

— Id.; Compte-rendu de la Session extraordinaire de la Société géologique de Belgique : Audenarde, Renaix, Flobecq et Tournai les 14-17 août 1884. Liége 1885. gr. in-8. 126 p. av. 1 carte et 3 pl. de coupes.

— Id.; Les alluvions de l'Escaut et les Tourbières aux environs d'Audenarde. Note sur un dépôt d'ossements de Mammifères découverdans la Tourbe avec deux Fémurs humains associés à des instruments de l'âge néolithique. Liége 1885. gr. in-8. 35 p. avec 2 pl.

— Id.; Documents sur la position stratigraphique du Terrain silurien et des Etages tertiaires inférieurs qui forment le sous-sol de la commune de Flobecq. (Ann. Soc. geol. de Belgique. 1885. 16 p.)

— Id.: Note succincte sur l'excursion de la Société Géolog. de Belgique à Spa, Stavelot et Lammersdorf en Août — Septembre 1885. Bruxelles 1885. gr. in-8. 13 p.

Dewalque, G. — Mélanges géologiques. Série V. 1882-85. Liége 1885. gr. in-8 av. 2 pl.

— Id.; Stries glaciaires dans la vallée de l'Amblève. Filons granitiques et poudingues de Lammersdorf. 8. 10 p. Liége 1885.

Dupont, Ed. — Etude sur le terrain quaternaire des vallées de la Meuse et de la Lesse dans la province de Namur. 8°. (Bull. de l'Académie royale de Belgique, 2e série, t. XXI. n° 5.) Bruxelles.

— Id.: Notice sur les gîtes de fossiles du calcaire des bandes carbonifères de Florennes et de Dinant. (Bull. de l'Académie royale de Belgique, 2e série, t. XII, n° 12.) Bruxelles.

Gosselet, Bonnet, Rutot and Van den Broeck, and Topley. — The Geology of Belgium and the French Ardennes. London 1885. 8. with 3 maps and 13 cuts.

Koninck, de. — Faune du calcaire carbonifère de la Belgique. Part. V. Lamellibranches. (Ann. du Musée Royal. Tome IX.)

Lohest, M. — Le Conglomérat à Silex et les Gisements de Phosphate de chaux de la Hesbaye. Liége 1885. 8. 43 p.

Lorié, J. — Contributions à la géologie des Pays-Bas. I. Résultats géologiques et paléontologiques des forages de puits à Utrecht, Goes et Gorkum. 132 p. 5 Taf. (Archives du Musée Teyler. Sér. II. Tome II).

Renard, A. F., et C. de la Vallée Poussin. — Les Porphyres de Bierghes. (Bruxelles, Bull. Ac., 1885.) 8. 28 p.

Renard, A. — Recherches sur la composition et la structure des phyllades ardennais in-8°. Bruxelles 1884, 38 p. 2 pl. (Bull. musée royal de Belgique.)
Rutot A., et van den Broeck. — Le sol de Bruxelles à travers les âges géologiques. Bruxelles 1884. gr. in-4. 31 p. av. 10 grav.
De la Vallée Poussin. — Les anciennes Rhyolithes dites Eurites de Grand-Maud. Bruxelles 1885. 8. 65 p.
Van Beneden. — Description des ossements fossiles des environs d'Anvers. Partie IV. Cétacés. 40 p. av. atlas de 30 pl. (Annales du Musée Royal. Tome IX. 1885).
Van den Broeck. — La constitution géologique du territoire de la feuille d'Aerschot. 8°. 8 p. Bruxelles.

VIII

ESPAGNE ET PORTUGAL (1)

Baysselance, A. — Quelques traces glaciaires en Espagne. (Journ. d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest. 1885. n° 3.)
Bertrand et Kilian. — Sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie (provinces de Grenade et de Malaga.). (C. R. Ac. Sc. t. C. p. 1057.)
— Id.; Le Bassin tertiaire de Grenade. (C. R. Ac. Sc. Paris. t. CI 1885.
Boletin de la Comision del Mapa geologico de Espana. Tomo XI. Madrid 1885. 8. 15 y 432 p. laminas, mapas y grabados.
Botella y Hornos, F. — Nota sobre la Alimentación y Desaparición de los Lagos terciarios peninsulares. Madrid 1885, 8. 11 p.
Calderon y Arana. — Teorias propuestas para explicar los terremotos de Andalucia, (Anales de la Soc. de Hist. nat. t. XIV.)
— Id.; Résumé de quelques recherches orographiques dans le plateau central de l'Espagne. (Ann. Soc. geol. Nord, Lille. t. XII. p. 148. 1885.
Choffat, P. — Age du granite de Cintra. — Sur la place à assigner au Callovien. — 2 mém. (Lisbonne 1885. gr. in-8. 3 et 5 p. avec figures).
— Id,; Nouvelles données sur les vallées tiphoniques et sur les éruptions d'ophite et de teschénite au Portugal. (Comm. da Secção dos Trab. geol. de Portugal. t. I. fasc. I. Lisbonne 1885. p. 113.)
— Id.; Recueil de monographies stratigraphiques sur le système crétacique du Portugal 1re étude. Contrée de Cintra, Bellas et Lisbonne, 1 vol. in-4, 68 p. et 3 pl. de coupes.
— Id. ; Les unios jurassiques du Portugal. Porto. 1885.

(1) Voir l'article tremblement de terre. Annuaire, 3e partie, p. 10 ; l'article Espagne. Annuaire, 2e partie, p. 170 ; l'article Portugal, Annuaire, 2e partie.

(Revista scientifica publicada pela sociedade Atheneo do Porto.
— Id.; Description de la faune jurassique du Portugal. Mollusques lamellibranches 2e ordre. Asiphonidæ 1re livraison, p. 1-36 et pl. 1-10.

Collins. — On the Geology of the Rio-Tinto Mines. With some general Remarks on the Pyritic Region of the Sierra Morena. (Quart. journ. geol. Soc. t. 41. p. 245. 1885.)

Comision para Estudio de los terremotos de Andulacia. Informe dando cuenta del estado de los Trabajos en 7 de Marzo de 1885, in-8°, 107 p., 2 pl., Madrid. 1885.

Delgado, J. F. — Considerações ácerca dos estudos geologicos em Portugal. (Comm. de Seccão dos Trabalhos geol. de Portugal. Tom. I. Fasc. I. Lisbonne 1885. p. 1.)

Fouqué. — Premières explorations de la mission chargée de l'étude des tremblements de terre de l'Espagne. (C. R. Ac. Sc. t. C. 1885. p. 598.)
— Id.; Exploration de la mission chargée de l'étude des tremblements de terre en Andalousie. (C. R. Ac. Sc. t. C. p. 1049.)

Macpherson.— Estudo petrographico das ophites e teschenites de Portugal.(Comm. da Seccão dos Trab. geol. de Portugal. Tome I. fasc. I. p. 89). 1885.

Mallada. — Synopsis de las especies fosiles que se han encontrado en España. (Suite). (Bol. de la Comision del Mapa geologico de España. Tome XII.) 6 pl.

Michel-Lévy et Bergeron. — Sur la constitution géologique de la Sierra de Ronda. (C. R. Ac. Sc. t. C. p. 1054.) 1885.

Palacios y Sanchez. — La formacion wealdense en las provincias de Soria y Logroño (Bol. de la Comision del Mapa Geologico de España. Tome XII). 32 p. 1 pl

Quiroga, F. — Noticias Petrográficas. Parte II : Diabasa del Arroyo del Lápiz (Correal de Caracuel) Ciudad Real. (Anales de la Soc. Esp. de Hist. nat. Tome XII p. 95). Madrid.
— Id.; Limburgita de Nuévalos (Zaragoza). id. p. 75.

Taramelli, T. e G. Mercalli. — Relazione sulle osservazioni fatte durante un viaggio nelle regione della Spagna coplite dagli ultimi terremoti. (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. p. 450-460.)

IX

FRANCE.

ROCHES ÉRUPTIVES ET TERRAINS PRIMITIFS

Barrois, Ch. — Le granite de Rostrenen (Côtes-du Nord), ses apophyses et ses contacts, in-8. 119 p. (Ann. Soc. géol. du Nord, t. XII, p. 1).

— Id.; Légende de la feuille de Granville. (Ann. Soc. Géol. du Nord t. XII, p. 154).

Bertrand, M. — Sur des filons d'ophite dans les Pyrénées. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 575).

Durier, Ch. — Le Mont-Blanc, 3e édition. Paris 1885. in-12, 416 p. 1 carte.

Meunier, St. — Sur un granite amygdaloïde de la Vendée (C. R. A. Sc. t. CI, p. 969).

Payot, Venance. — Description pétrographique des roches des terrains cristallins, primaires et sédimentaires du massif de la chaîne du Mont-Blanc, in-12, Genève 1886, 94 p.

Six, A. — Le Granite ardennais. (Ann. Soc. géol. Nord, Lille. t. XII, p. 202) 1885.

Vélain. — Les roches basaltiques d'Essey-la-Côte. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII. p. 565).

Vidalin, F. — Terrains granitiques.
Agriculture du Centre de la France. T. I. Les Agents naturels de la végétation, le sol et les engrais, les champs, les prés, les bois.
Paris 1885. 12. 304 p.

TERRAINS PRIMAIRES

Barrois, Ch. — Sur la structure stratigraphique des Monts du Menez. (C. R. Ac. Sc., t. CI, p. 1296.)

— Id.; Légende de la feuille de Granville. (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XII, p. 154.)

Bergeron. — Sur les terrains permiens des départements de l'Aveyron et de l'Hérault. (C. R. Ac. Sc. t. CI, p. 179).

Bleicher et Mieg. — Note complémentaire sur la paléontologie et l. stratigraphie du terrain carbonifère de la Haute-Alsace. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 413.)

Bréon, R. — Epuisement des mines de houille (La Nature, 13me année, p. 331.)

Bureau, Ed. — Sur la présence du genre Equisetum dans l'étage houiller inférieur (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 73.)

— Id.; Premières traces de la présence du terrain permien en Bretagne (C. R. Ac. Sc. t. CI, p. 176.)

Davy, L. P. — Le Terrain dévonien supérieur à Chaudefonds (Maine-et-Loire.) (Bull. Soc. Et. Scient. Angers 14e ann. 1884.) p. 135. 1885.

Fischer, P. — Sur l'existence de mollusques pulmonés terrestres dans le terrain permien de Saône-et-Loire. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 393.)

Gosselet. — Fossiles des grès de Jeumont (Ann. Soc. geol. du Nord, t. XII, p. 119.)

— Id.; Note sur les schistes de Bastogne. (Ann. Soc. géol. Nord, t. XII. p. 173.)

— Id.; Sur la structure géologique de l'Ardenne. (Ann. Soc. géol. Nord, t. XII. p. 195.)

— Id.; Note sur le Taunusien dans le bassin du Luxembourg et particulièrement dans le golfe de Charleville. (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XII, p. 333.)

Grand'Eury. — Sondage de Ricard à la Grand'Combe. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 1110.)

Grégoire, J. — Le carbonifère de Larbont : la faune de la Baure et de Bastia. 8°.
Meunier, St. — Existence du calcaire à Fusulines dans le Morvan. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 921).
Parran. — Sur un sondage à la Grand'Combe. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 467.)
Payot, V. — Description pétrographique des roches des terrains cristallins, primaires et sédimentaires du massif de la chaîne du Mont-Blanc, in-12. Genève 1886.
Quenault. — Note sur le calcaire carbonifère de Montmartin-sur-mer.
Roussel, F. — Le Dévonien et le Carbonifère de Larbont et de Saint-Antoine. Foix 1885. 8. 20 p. avec plans.
Vélain, Ch. — Le Pénéen dans la région des Vosges (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 1355.)
— Id.; Le Permien dans la région des Vosges (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 536).
Vuillemin, E. — Le bassin houiller du Pas-de-Calais.
Histoire de la recherche de la découverte et de l'exploitation de la houille dans le nouveau bassin. Tome III. Lille 1885. 8. 352 p. av. pl. et tabl.
Zeiller. — Détermination par la flore fossile de l'âge relatif des couches de houille de la Grand-Combe (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 1171.)

TERRAIN JURASSIQUE

Baron. — Observations sur le terrain jurassique de la Vendée. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 476.)
Bourgeat, l'abbé. — Sur la limite du Bajocien et du Bathonien dans Jura Caractères et degrés de développement que ce dernier présente. (Bull. Soc. Géol. France, 3me série, t. XIII, p. 167.)
— Id.; Nouvelles observations sur le jurassique supérieur des environs de Saint-Claude et de Nantua. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 587.)
Choffat. — Sur la place à assigner au Callovien (Comm. da Secção dos Trabalhos geologicos de Portugal. Tom. I. fasc. I, p. 159.) Lisbonne 1885.
Collot, L. — Terrain jurassique des montagnes qui séparent la vallée du Lar de celle de l'Huveaune. Montpellier 1885. 8. 24 p, av. pl. (Revue des sciences naturelles de Montpellier.)
Cotteau. — Considérations sur les Echinides du terrain jurassique en France. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 1515.)
— Id.; Considérations générales sur les Echinides jurassiques de la France. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 517.)
Devaux, A. — Note sur la tranchée ouverte en 1884 par l'administration des chemins de fer de l'Etat, sur la ligne de Montreuil-Bellay à Angers. (Bull. Soc. Et. Scient. Angers 14e année, 1884 p. 413 1885.)
Douvillé. — Note sur la limite de l'Oxfordien et du Corallien dans le centre de la France. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 334.)

Douvillé et Rolland. — Note sur la partie moyenne du terrain ju-rassique entre Poitiers et le Blanc (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 324).

Girardot, L. Abel. — Fragments de recherches géologiques dans les environs de Châtelneuf. (Hommage aux membres présents à la réunion de la Société Géologique dans le Jura en 1885. (Lons-le-Saunier 1885.)

Grossouvre (de). — Note sur l'Oolithe du bord méridional du bassin de Paris. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 355.)

— Id.; Etude sur les gisements de phosphate de chaux du centre de la France. in-8, 73 p. (Annales des mines, juin 1885).

Kilian. — Notes géologiques sur le Jura du Doubs, 2e et 3e parties, environs de Glère et de Brémoncourt, lisière N. E. du Jura, du Doubs, Montbéliard.

Lambert. — Présentation d'un travail sur le jurassique moyen du département de l'Yonne. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 153).

— Id.; Note sur les limites de l'étage callovien. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 507.)

Maillard, G. — Quelques mots sur le Purbeckien du Jura. 8. 11 p. Lausanne 1885.

Martin. — Le soulèvement de la Côte-d'Or est postérieur à l'époque albienne, in-4, 3 p. Paris, 1885. (C. R. Ac. des Sc. t. C. p. 872.)

Mieg. — Note sur un gisement des couches à Posidonomya Bronni à Minnversheim (Basse-Alsace). (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 217).

Rolland, G. — Note sur l'Oolithe du Poitou. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 386).

Toucas. — Sur les terrains jurassiques du Poitou. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 238.)

— Id.; Note sur les terrains jurassiques des environs de Saint-Maixent, Niort et Saint-Jean d'Angély (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 420.)

Villot. — Esquisse géologique des environs de Grenoble. (Extr. du Bull. Soc. d'Hist. nat. du Sud-Est.)

TERRAIN CRÉTACÉ

Croisiers de Lacvivier. — Etudes géologiques sur le département de l'Ariège et en particulier sur le terrain crétacé. Paris 1885. gr. in-8, 304 p. av. 5 cartes géol. in-4 et nomb. illustr.

Fallot, E. — Etude géologique sur les étages moyens et supérieurs du terrain crétacé dans le Sud-Est de la France. Paris 1885. gr. in 8 av. 8 planches.

Fockeu. — Note sur la craie de Lille. (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XII, p. 255.)

Jannel. — Etude géologique de la ligne de Mézy à Romilly (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XII, p. 127).

Peron. — Nouveaux documents pour l'histoire de la craie à Hippurites. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 239.)

Villot, A. — Esquisse géologique des environs de Grenoble. (Extr. Bull. Soc. d'hist. naturelle du Sud-Est.)

TERRAIN TERTIAIRE

Barrois, Ch. — Observations sur les sédiments clastiques du bassin de Paris, d'après le mémoire du D[r] Hans Thürach (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XII, p. 172).

Boussemaer. — La colline de Mons-en-Barœul. (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XII, p. 302.)

Delafond. — Note sur les sables à Mastodon arvernensis de Trevoux et de Montmerle (Ain). (Bull. Soc. Géol. de France, 3[me] série, t. XIII, p. 161.)

Depéret. — Note sur la géologie du bassin du Roussillon. (Bull. Soc. Géol. de France, 3[me] série, t. XIII, p. 462.)

— Id.; Description géologique du bassin tertiaire du Roussillon. Paris, 1885, in-8, 272 p., 5 pl. 1 carte.

Déperet et Rérolle. — Note sur les mammifères fossiles de la Cerdagne. (Bull. Soc. Géol. de France, 3[me] série, t. XIII, p. 488.)

Fontannes, A. — Transformation du paysage Lyonnais pendant les derniers âges géologiques. Lyon 1885. in-8. 21 p.

Gosselet, J. — Esquisse géologique du Nord de la France et des Contrées voisines. Fascic. 3 : Terrains tertiaires. Lille 1883 (1885). 8. p. 279 à 342 avec atlas de 8 pl. et 8 cartes géol.

Fascicules 1 et 2, 1880-81, av. 2 atlas.

— Id.; Note sur divers sondages faits aux environs de Lille. (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XII, p. 246.)

Hollande. — Les Terrains tertiaires de la Savoie situés dans la Zone subalpine au Nord de Chambéry, suivi de : Les Terrains tertiaires dans le Massif des Vosges. Annecy 1885. 8. 15 p. av. pl.

Jannel. — Etude géologique de la ligne de Mézy à Romilly. (Ann. Soc. du Nord, t. XII, p. 127.)

Jeanjean, A. — Notice géologique et agronomique sur les phosphates de chaux du département du Gard, Nîmes. 1885. in-8°, 46 p.

Michel-Lévy et Munier-Chalmas. — Sur la base des terrains tertiaires des environs d'Issoire. (C. R. Ac. Sc., t. CI, p. 1179.)

Munier-Chalmas. — Sur la couche à Teredina personata dans l'Est du bassin de Paris. (Bull. Soc. Géol. de France, 3[me] série, t. XIII, p. 323.)

Rérolle et Ch. Déperet. — Sur le miocène supérieur de la Cerdagne. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 1399.)

Tardy. — Nouvelles observations sur la Bresse. (Bull. Soc. Géol. de France, 3[me] série, t. XIII, p. 617.)

Vasseur, G. — Notice stratigraphique sur le dépôt tertiaire de Saint-Palais près Royan. (Charente-Inf.) (Journ. d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest. 1885. n° 2, p. 21.)

TERRAIN QUATERNAIRE ET ACTUEL

Acy (d'). — De la pseudo-taille des silex de Thenay. (Bull. Soc. d'Anthrop. de Paris, 3[me] série, t. VIII, p. 173.)

— Id.; Défense de mammouth trouvée dans la vallée de la Drance. 8. 3 p. Paris.
Arcelin. — Silex tertiaires. (Mat. pour l'hist. nat. et prim. de l'homme, p. 198. 1 pl. 1885.)
Bielawski, J. — Tableau des Outils et haches en pierres polies des environs d'Issoire. 8. 18 p. (Mat. pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme 1885.)
Boussemaer. — La colline de Mons-en-Barœul. (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XII, p. 302.)
Eck. — Note sur le quaternaire de l'Avenue de Rosny, à Nogent-sur-Marne. (Bull. Soc. d'Anthropologie de Paris, 3me série, t. VIII. 1885, p. 28.)
Fontannes, F. — Etudes sur les Alluvions pliocènes et quaternaires du plateau de la Bresse dans les environs de Lyon. Suivi d'une note sur quelques Mammifères des Alluvions préglaciaires de Sathonay par Ch. Depéret. Lyon 1884. 8. 37 p. av. pl.
Frossard, Ch. — La grotte de Lourdes dite l'Espélungue ou les Espélugues. Observations sur les vestiges de l'âge du Renne qu'elle a renfermés dans ses décombres. (Bulletin Soc. Ramond 1885.) 8. 16 p. 1 pl.
Gaudry. — Sur un squelette d'Hyæna spelæa trouvé par M. Regnault dans les Oubliettes de Gargas. (Hautes-Pyrénées). (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 958.)
Germain. — Silex taillés des alluvions quaternaires de la vallée de la Charente, entre Châteauneuf et Jarnac. (Bull. Soc. d'Anthrop. de Paris, 3me série, t. VIII, p. 351.)
Lapparent, A. de. Sur l'origine du limon des plateaux. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 1093.)
— Id.; Note sur le limon des plateaux dans le bassin de Paris. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 456.)
Lecocq. — Excursion de l'Association française pour l'avancement des sciences (sections de géologie et d'anthropologie) faite à Thenay le 8 sept. 1884, lors du concours de Blois (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XII, p. 169.)
Lennier. — L'estuaire de la Seine ; mémoires et documents pour servir à l'étude de l'estuaire de la Seine. (Extr. du Bull. Soc. Géol. de Normandie.)
Mercey (de). — Sur la distribution des divers dépôts du quaternaire ancien dans le Nord de la France. (Bull. Soc. Géol. de France, t. XIII, p. 572.)
Meunier, St. — Sur un silex anhydre du terrain quaternaire de la vallée de Loing (Seine et-Marne.) C. R. Ac. Sc. t. C, p. 1398.)
Quatrefages (de). — L'homme tertiaire ; Thenay et les Iles Andaman. (Mat. pour l'hist. prim. et nat. de l'homme. p. 97. 1885.)
Regnault, F. — La Grotte de Gargas. (Extr. de la Revue de Comminges.)
Rivière, Emile. — Le gisement quaternaire de Perreux. (C. R. Ac. Sc., t. CI, p. 1026.)
— Id.; Découverte d'une station humaine de l'âge de pierre dans le bois de Clamart. (C. R. Ac. Sc. t. CI, p. 1190.)
Tardy. — L'homme quaternaire dans la vallée de l'Ain. in-4 15 p. 5 pl. (Mém. Soc. d. Sc. nat. de Saône-et-Loire 1885.)
Trutat. — Les traces glaciaires dans la grotte de Lombrives (Ariège). (C. R. Ac. Sc., t. CI, p. 1512.)

Zaborowsky. — Les chiens quaternaires. (Mat. pour l'hist. prim. et nat. de l'homme. p. 145. 1 pl. 1885.)

L. CAREZ.

M. Léon Carez ayant bien voulu se charger d'analyser dans le prochain annuaire les publications se rapportant à la géologie de la France, prie MM. les auteurs et éditeurs de vouloir bien lui adresser les ouvrages et notes publiés sur ce sujet au fur et à mesure de leur publication.

X

GRANDE-BRETAGNE ET IRLANDE

Bennett, Fr. J. — The Geology of the Country around Attleborough, Watten, and Wymondham. (Mem. of the Geol. Surv. Great Brit. and Ireland.) Expl. of Quarter-Sheet 66. S. W.

— Id.; The Geology of the Country around Dess, Eye, Botesdale, and Ixworth. (Geol. Surv. Great Brit. and Ireland.) Expl. of Quarter-Shett 50. N. W.

Blake. — On the Coal-Fields of the United Kingdom. (Reading Observer. oct. 17. 1885.)

— Id.; Explanation of horizontal Sections, Sheet 128. Sections of the Suffolk Cliffs at Hessingland a Pakefield, and at Corton. in-8. London 1885. (Geol. Survey of England and Wales.)

Bonney. — On Batiste-Serpentine and Troktolite in Aberdeenshire With a Note on the Rock of the Black Dog. (Geol. Mag. 1885. p. 439.)

Callaway. — The granitic and schistose rocks of Donegal and some others parts of Ireland. (Quart. journ. of geol. Soc. 11 mars 1885.)

Dakyns, R., and C. Fox-Strangways. — Explanation of Quarter Sheet 94 D.E. (New Series Sheet 65). The Geology of Bridlington Bay. (Mem. Geol. Surv. of England and Wales. 1885.)

Davies.— The North-Wales and Shrewsbury Coal-Fields. (Quart. journ. of geol. Soc. 13 mai 1885.)

Fox Strangways, C. — Explanation of Quarter-Sheet 93 N. E. (New Series Sheet 63) : Geology of the Country North-East of York and South of Malton. (Mem. Geol. Surv. of England and Wales. 1885.)

Fox Strangways, Reid et Barron. — The Geology of Eskdale, Rosedale etc. (Memoirs of the Geological Survey of England and Wales). Explanation of Quarter-Sheet 96 N. E. (New Series, Sheet 43) : London 1885. 8.

Gardner. — Oscillations of Level along our South Coast since the Human period. (Geol. Mag. New Series. Dec. III. vol. II. 1885. p. 145.)

— Id.; On the relative Age of the american and the english cretaceous and Eocene Series (Proc. Geol. Assoc. t. IX.) 1885.

Geikie. — The physical Features of Scotland. (Scottish. geogr. Mag., Edinburgh 1885. t. 1. p 26.

Gresley. — On the Occurrence of Quartzite Boulders in a Coal Seam in Leicestershire. (Geol. Mag. 1885. p. 553.)

Hicks. — On some recent Researches in Bone Caves in Wales (Proc. of the Geol. Assoc. t. IX, p. 1.)

— Id.; Results of recent Researches in some Bone-Caves in Northwales. (Quart. journ. of geol. Soc. nov. 18. 1885.)

— Id.; On the Bone-Caves of North Wales. (Geol Mag. 1885. p. 510.)

Hudleston. — Contributions to the Palaeontology of the Yorkshire Oolites. (Geol. Mag. 1885. p. 50, 121 et 151. 2 pl.

Irving. — On a general Section of the Bagshot strata from Aldershot to Wockingham. (Quart. journ. Geol. Soc. vol. 41, p. 492.)

Jennings Hinde. — On beds of Sponge remains in the lower and upper Greensand of the South of England. (Proc. of Royal Soc. 1885.)

Judd. — On the Tertiary and older Peridolites of Scotland. (Quart. journ. of geol. Soc. vol. 41, p. 354. 3 pl. 1885.)

Jukes-Browne. — The Boulder-Clays of Lincolnshire : their geographical Range and relative Age. (Quart. journ. of Geol. Soc. 28 janv. 1885.)

Kilroe, J. R. — Explanation of Sheet 55 : Portions of the Counties of Sligo a. Leitrim with palaeontological notes by W. H. Baily. London 1885. roy. 8. (Memoirs of the geological Survey of Ireland.)

Kinahan. — Notes on some of the Irish crystalline Iron ores. (Proc. of the Roy. Dublin. Soc. 1885. Vol. IV, nº 6, p. 306.)

— Id.; Notes on the Earthquake that took place in Essex on the Morning of April 22 1884. (Proc. of the R. Dublin Society, Vol. IV, nº 6, p. 318. 1885.)

— Id.; Canadian Archaean or Precambrian Rocks and the Irish metamorphic Rocks. (Geol. Mag. 1885. p. 159.)

— Id.; Irish and Canadian Rocks compared. (Quart. journ. Geol. Soc. vol. 41. p. 159. London 1885.

Lapworth. — On the close of the Highland Controversy. (Geol. Mag. 1885. p. 97.)

— Id.; On the Stratigraphy and Metamorphism of the Rocks of the Durness-Eriboll District. (Geol. Mag. 1885. p. 103.)

Marr and Roberts. — On the lower Palaeozoic Rocks of the Neighbourhood of Haverfordwest. (Quart. journ., of Geol. Soc. vol. 41, p. 476.

Martin Simpson. — The Fossils of the Yorkshire Lias described from Nature. Whitby. 1884.

Meldola. — On some geological Aspects of the East Anglian Earthquake of April 22, 1884. (Proc. of geol. Assoc. t. IX, p. 20.)

Musson, C. F. — Subfossil Shell Deposits in Nottinghamshire. (Journ. of Conchol. vol. 4, nº 6, p. 161-163.)

Nolan, J. A., F. W., Egan. — Explanatory Memoir to accompany Sheet 18 : Portion of the Counties Londonderry and Tyrone. With Palaeontological Notes by W. H. Baily. (Mem. of the Geol. Survey of England and Wales. 1885.)

Nolan, J. — Explanatory Memoir to accompany Sheet 26 : Portions of the Counties Tyrone and Londonderry. With palaeontological notes by W. H. Baily. (Mem. of the Geol. Survey of Engl. and Wales. 1885.)

Peach et Horne. — The old red Sandstone Volcanic Rocks of Scotland. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. vol. XXXII, p. 353-388.)

Pidgeon. — Recent discovery in the submerged Forest of Torbay. (Quart journ. geol. Soc. vol. 41). London 1885.
Ricketts. — On some Erratics in the Boulderclay of Cheshire and the conditions of climate they denote. (Quart. journ. of geol. Soc. 27 mai 1885.)
Rupert, Jones. — Intermittent Streams in Berkshire. (Geol. Mag. 1885. p. 148.)
Taylor. — A Sketch of the Geology of Suffolk (reprinted fron White's History, Gazetteer, and Directory of the County) Sheffield 1884.
— Id.; Our common British Fossils, and where to find them ; a Handbook for Students. 8° 330 p. w. 331 illustr. London.
Teall Harris, J. J. — On some Quartz Felsites and Augiter-Granites from the Cheviot District. (Geol. mag. 1885. p. 106.)
— Id.: On the Metamorphosis of Dolerite into Hornblende-schist. (Quart. Journ. Geol. Soc. vol. 41. London 1885.
Tichborne. — On an argentiferous galenetic Blende at Ovoca. (Proc. of the R. Dublin Soc. vol. IV, n° 6, 1885, p. 300.)
Walford. — On stratigraphical position of the Trigoniæ of the Jurassic Beds of North Oxfordshire. (Quat. Journ. Geol. Soc. vol. 41). London 1885.
Watts. — On the igneous and associated Rocks of the Breidden Hills in East Montgomeryshire and West Shropshire. (Quart. journ. of geol. Soc. 24 juin 1885.)
Whitaker, W. — On deep Borings at Chatham (Brit. Assoc. Aberdeen 1885.)
— Id.; Explanation of Quarter Sheets 48. N. W. a. N. E. The Geology of the Country around Ipswich, Hadleigh a. Felixtown, with notes by W. H. Dalton a. F. J. Bennett. London 1885. 8. (Memoirs of the Geological Survey of England and Wales).
— Id.; Guide to the Geology of London and the neighborhood. 4 edit. London 1885. 8. (Geol. Survey of England and Wales).
Wilkinson and Kilroe. — Explanatory Memoir to accompany Sheet 33 of the Map of the Geological Survey of Ireland, including the District round Omagh, Fintona, and Irvinstown, Palaeontological notes by W. H. Baily. London 1885. 8. (Memoirs of the Geological Survey).
Woodward, H. B. — Walks in Epping Forest. 1 vol. in-8. 36 pl. London 1885.
— Id.; The Geology of the Country around Fakenham, Wells and Holt. (Expl. of Quarter Sheet 68N. W. a. S. W. Mem. of the Geol. Surv. Great Brit. and Ireland).

XI

ITALIE

Boehm, G. — Beiträge zur Kenntniss der grauen Kalke in Venetien. Berlin (Zeitschr. d. Geol. Ges.) 1884. 8. 46 p. m. 12 paläont. Tafeln.

— Id.; Ueber subalpine Kreideablagerungen. (**Berlin, Zeitschr.** d. Geol. Ges., 1885). 8. 5 p.
Capellini. — Sulle rocce Vulcaniche di **Monte Catini e Orciatico** nella provincia di Pisa. (R. Ac. dei Lincei p. 437.)
Ciofalo. — Fossili del cretaceo medio di **Caltavuturo** (**Bol. d. R.** Com geol. t. VIII. p. 18.)
Cortese. — Ricognizione geologica da **Buffaloria a Potenza di** Basilicata. (Bol. d. R. Com. t. VIII. geol. p. 102. 1885.)
— Id.; Appunti geologici sulla **terra di Borri.** (**Bol. d. R. Com.** geol. t. VIII. p. 4.)
— Id.; Le roccie cristalline dello **Stretto** di **Messina.** (**Boll. d. R.** Com. geol. d'Italia, t. VIII, p. 61. 1885.)
Cossa. — Sugli isomeri del sale verde di **Magnus-Presenza del** tellurio nelle efflorescenze del cratere dell' **Isola Vulcano.** (**Atti della** Reale dei Lincei, 1884-85, 4e série, t. I, no 10.)
Fossen. — Sulla costituzione geologica dell' **Isola di Cerboli.** (Bol. d. R. Com. geol. t. VIII. p. 13.)
Halse. — On the Manganese Deposits of the **Isle of San-Pietro,** Sardinia. (Trans of the North of Engl. Inst. of min. Eng. t. XXXIV. part. II. p. 145.) 3 pl. 1885.
Issel. — Esame sommario di alcuni saggi de fondo **raccolti nel** Golfo di Genova. 13 p. (Bol. d. R. Com. geol. t. VIII. p. 129.)
Johnson-Lawis. — Vesuvius and Monte **somma** (**Geol. mag.** 1885. p. 302.
Lotti. — Sul giacimento cuprifero di **Monte Castelli (Pisa). (Bol.** d. R. Com. geol. d'Italia. Tome XVI, p. 82.)
— Id.; Granito e iperstenite nella **Formazione serpentinosa dei** monti Livornesi. (Boll. d. R. Com. geol. d'Italia, t. XVI, p. 125.)
Lovisato. — Il pliocene non esiste nel sistema **Collinesco di Cagliari.** (Bol. d. R. Com. geol. t. VIII. p. 140.)
— Id.; Riassunto sui terreni terziari e postterziari del **circondario di** Catanzaro. (R. Com. geol. d'Italia, t. XVI, p. 87. 1885.)
— Id.; Specialita rimarchevoli nella **zona granitico** schistosa **della Sardegna.** (R. Accad. dei Lincei 1885. p. 485.)
Mazzuoli. — Sui giacimento cuprifero della **gallinaria (Liguria orientale).** (Bol. d. R. Com. geol. t. VIII. p. 193. 1 pl.)
—Id.; Nota sulla **frana di Deira (Liguria).** (**Bol. d. R. Com.** geol. d'Italia, t. XVI, p. 75.)
Meneghini. — Carta geologica dell' **Isola d'Elba**, 1: 25.000. **Milano** 1885. fol. 2 carte c. testo. 18 fr.
Mercalli, G. — Il terremoto sentito in **Lombardia** nel **12 Settembre** 1884. (Atti della società italiana di Scienze naturali. Vol. 28. 75. Milano.
Niccoli. — La **frana di Pesticara** in-8. 1 pl. (Bol. d. R. Com. **geol.** d'Italia 1885, t. XVI, p. 65.)
Nicolis, E. — Idrografiia sotterranea **nell'alta Pianura Veronese.** Verona 1884. 8. 64 p. c. 3 tavole.
Nicolis, E. e F. Parona. - Note **stratigrafiche e paleontologiche** sul **Giura superiore** della provincia di **Verona** 8. 96 p. 2 pl. (Bol. della Società geologica Italiana, vol. IV. 1885.)
Parona, F. — Sulla eta degli strati a **Brachiopodi della Croce di Segan** in **val Tesino** (Mem. della Soc. Toscana, t. IV.)
— Id.: **Sopra alcuni fossili del Lias inferiore di Carenno, Nese** ed **Adrara nelle prealpi bergamasche,** p. 356, 1 pl. (**Atti della Società Italiana di science naturali, vol. XXVII,** no 3 et 4.)

Ponzi, G. — Conglomerato del tavoláto Pozzo Artesiano nella Lava di Capo di Bove. Roma 1885. 4.
Portis, A. — Breve cénno sulle condizioni geologiche dêlla collina di Torino. (Torino) 1884. 8. 15 p.
Id.; — Resti di Chelonii Terziarii Italiani. (Atti R. Acc. Sc. Torino. XX. Mai.)
— Id.; Resti di Batraci Fossili Italiani. (Atti R. Acc. Sc. Torino. XX. Juni)
Ristori. — Contribuzióne alla Flora fossilis del Valdarno superiore. (Atti della Soc. Toscàna, vol. IV.)
Rossi, M. S. (de). — Gli odierni terremoti di Spagna ed il loro eco in Italia.
Rudler. — Notes on microscepic Sections of Rocks from San Pietro (Sardaigne). (Trans. of the Institute of min. Engineers, Newcastle-on-Tyne. t. XXXIV, p. 159.)
Sacco. — Massima elevazione del Pliocene marino al' piede delle Alpi, in-8, 19 p. 1 carte. (Atti della R. Ac. di Torino 1885.)
— Id.; Sull'origine delle vallate e dei laghi alpini in rapporto loi sollevamenti delle alpi e coi terreni pliocenici e quaternari della valle pedana. (Atti R. Acc. d. Scienze di Torino, t. XX, nº 5, 1885, p. 639).
Seguenza, G. — Intorno al Sistema Giurassico nel territorio di Taormina. (Palermo) 1885. 4. 19 p.
Stefani, C. de. — Studi paleozoologici sulla Creta superiore e media dell' Apennino settentrionale. Roma 1885. 4. 51 p. c. 2 tav. in-fol.
Strüver. — Contribuzioni alla mineralogia dei vulcani salatini.
I. Sui procetti minerali vulcanici trovati ad est del Lago di Bracciano. (Mem. R. Acc. Lincei).

XII

RUSSIE

Bulletin de la Société minéralogique russe de St-Pétersbourg
2e série, t. XXII.

Holm. — Comparaison des couches siluriennes baltiques avec celles de la Suède (en russe).
Kiprianow W. — Recherches géologiques dans les Gouvernements d'Orel et de Kursk (en russe).
Mouchketow J. — Notes géologiques sur les eaux minérales du Caucase (en russe).
Witt O. — Ueber den Polierschiefen von Archangelsk-Kurejedowo im Gouvernement Simbirsk.
Sawtschenkow F. — L'analyse de l'eau artésienne.
Jeremejew P. — Pyromorphite et Mimétit de district de Nertchinsk (en russe).
Melnikow M. — Sur les phosphorites du Gouvernement de Podolsk (en russe).

Lahusen J. — Notiz über die inneren Merkmale einer neuen Untergattung der Strophomeniden.
Romanowsky G. — Sur l'article de Krotow (en russe).
Ivanow D. — Essai géologique sur Pamyr (en russe).
Solomko E. — Sur les Stromatopores (en russe).
— **Id.** · Indication de la présence du Dévonien dans le bassin du Donetz (en russe).

Matériaux pour la géologie de la Russie

(Société Impériale minéralogique de St-Pétersbourg.)

Sokolow, W. — Communication préliminaire sur le Jurassique de la Crimée étudié en été 1885 (en russe).
Kolenko, B. — Essai sur la géologie de Zaonejié (en russe).
Listow, J. — Cavernes; glaciers (en russe.)

Journal des Mines publié par le comité savant des Mines.

T. I, 1880.

Tschernyscheff, Th. — Der permische Kalkstein des Gouvernements Kostroma.
Karpinsky, A. — Bericht über die Lage und Thätigkeit des geologischen Comités in den Jahren 1882-1884.
Nikitin, S. — Aufgaben und Thätigkeit der geologischen Anstalten.
Belousow, M. — Die Steinkohlen-Vorkommen in der Kirgisensteppe.
Morkownikof, W. — Bericht über eine Reise in's Astrachanische Gouvernement und an den Kaukasus behufs Untersuchung der Bittersalzseen.
Potylitzyn. — Über die Zusammensetzung und Bildungsart der Dolomite des Il-Thales im Kubanschen Gebiet.

Mémoires du Comité Géologique à St-Pétersbourg.

Mouchketoff, J. — Aperçu géologique du district de Lipetzk et des sources minérales de la ville de Lipetzk (Vol. I. n° 4.) avec une carte. (Extrait en français.)
Nikitin, S. — Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 71. Kostroma, Makarier (an der Unsha), Tschuchluma, Ljubim. (Vol. II. n° 1). Mit eine Karte und 8 Tafeln. (Extrait en allemand.)
Sintzow. — Carte géologique générale de la Russie. Feuille 93. Kamyschin (Extrait en français.)
Tschernyschew, Th. — Die Fauna des untern Devon am West-Abhange des Urals. Mit 9 Tafeln.

Bulletin du Comité Géologique, vol. IV, 1885 (nº 1-10).

Romanovsky, G. — Matériaux pour la Géologie du Turkestan (Géologie historique : caractère paléontologique des formations sédimentaires du Tjan-Chan occidental et de la plaine du Turan).

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.
1884. Nº 3 paru en 1885.

Pavlow, A. — Notes sur l'histoire géologique des Oiseaux.
Dybowsky, W. — Ein Beitrag zur Kenntniss der im Baikal-See lebenden Ancylus-Arten.
Gregorio, Ant. (de). — Note sur les Pecten lucidus Goldf. et bifidus. Münster.

Travaux de la Société des Naturalistes à l'Université Impériale de Kazan.
Vol. XIII, livr. 5.

Krotow P. — Artinskische Etage. Geologisch paläontologische Monographie des Sandsteines von Artinsk. Mit 4 Tafeln.
— Id.; Notiz über den Brief von S. Nikitin (zur Frage über das Permo-Karbon.)
Orlow A. — Revue des phénomènes séismiques et volcaniques pour 1884. p. 45.

Procès-verbaux des séances de la Société des Naturalistes à l'Université impériale de Kazan. (En russe, titres en allemand.)

Zaytzeff A. — Ueber den geologischen Bau der Gegend am Ostabhange des Urals zwischen des Flüssen Sinara und Karabolka und der die Dörfer Kunakbaewa, Syriankulskaja, Sigelinskaja und Tübuk verbinderder Linie, Nº 76.
Stuckenberg A. — Materialien zur Kenntniss der Fauna der Devonischen Schichten Sibiriens, Nº 78.
— Id.; Ueber Metamorphismus eines krystallinischen Kalksteines, Nº 79.
— Id.; Die nördliche Grenze des Kaspischen Meeres der Post-pliocenen Periode, Nº 81.
Krotow P. — Ueber die Nebraska Etage des Prof. Romanowsky.

Travaux de la Société des Naturalistes à l'Université de Kief
Vol. VII, livr. 2. 1885.

Sovinsky W. — Sur la faune des Crustacés de la mer Noire.
Schmalhausen J. — Matériaux pour la flore tertiaire du Sud-Ouest de la Russie avec 14 pl.

Procès-verbaux des séances de la Société des Naturalistes à l'Université de Kief. 1885.

Tarasseko W. — Sur le Labradorite de Kamennoi Brod.
Toutkowsky P. — Sur les excursions géologiques faites en 1884.
Alexeew P. — Sur le Kaolin du Gouvernement de Podolsk.
Armachewsky P. — Sur le Lœss contenant l'humus.
— Id.; Sur les formations fluviatiles anciennes du Gouvernement de Poltava.

Bulletin de la Société des Naturalistes de la nouvelle Russie.
Vol. IX. livr. 2. 1885.

Androussow. — Recherches géologiques dans la presqu'île de Kertch. 199 p. 2 pl.
Id. Vol. X. liv. I. **P. Butchinsky.** — Etudes sur la faune de limons de la Nouvelle Russie.

Travaux de la Société des Naturalistes à l'Université Impériale de Karkow.
T. XVIII, 1884. (en russe.)

Lewakowsky J. — Sur la structure microscopique des calcaires jurassiques de Crimée.
Krendovsky M. — Etudes sur les limons du Boug, du Dnieper et les autres bassins environnant Kherson et Odessa.
Jenjouriste Th. — Sur la microstructure des houilles du bassin du Donetz. II.

Matériaux pour la géologie du Caucase

Recherches faites en 1879, 1880, 1881 et 1883. Tiflis 1885 (en russe). Contenant les travaux de MM. *Bazewitch* sur les gisements de naphte de la presqu'île d'Apcheron, sur le districtdu Batum et le travail de MM. *Sorokin* et *Simonowitch* sur la géologie du Gouvernement Kutais.

Travaux divers

Bunge A. — Rapport sur les excursions dans le delta de Léna et sur les fouilles entreprises pour la découverte d'un cadavre présumé de Mammouth, in-4°, 1 planche. (Bull. Acad. Imper. des Sciences de St-Petersbourg, Tome XXX, N° 2).
Inostranzeff A. — Géologie : cours général, vol. I. Géologie dynamique, Pétrographie et Stratigraphie, 1885.
Philippow N. — Géographie marine du Bassin caspien, Moscou, 1885.

A. PAVLOW.

XIII

SUÈDE

Eichstädt. — Om Qvartsit-diabas konglomeratet från bladen Nydala, Vexiö och Karlshamn. (Geol. för. i. Stockh. Förh. t. VII.) p. 610.
Helland, A. — Kongsberg Sölvvaerks Drift for og nu. Kristiania 1885. 8. 101 p.
Högbom, A. G. — Glaciala och petrografiska jakttagelser i Jemtlands Län. (Sveriges geol. Unders. Afhandl. Ser. C. n° 70.)
Kjerulf. — Grundfjeldsprofilet ved Mjosens sydende. (Kristiania. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, t. XXIX, 1885.)
Pettersen, Karl. — De norske Kystströgs Geologi IV. (Kristiania. Archiv. for math. ag Naturvid, X. Bd. 52 p. mit Karte u. Profilen.
— Id.; How the North Norway Fjords were made. (Nature. 25. Juni. XXXII, n° 817. p. 177.)
— Id.; Det nordlige Norge under den glaciale og postglaciale tid (III bidrag.) (Sep. Aftr. af Tromsö Museums Aarshefte. VIII. 43 p.) Tromsö.
Stolpe, M. — Om Siljanstraktens Sandstena. Stockholm 1884.
Svedmark, E. — Om granitens och gneisens förhallande till hwarandra i traken mellam Stockholm och Norrtelge. (Geol. för. i. Stockh. Förh.) t. VII, p. 700. Stockholm. 1885.
Svenonius. — Några profiler inom mellersta Skandinaviens skifferområde, 1 pl. (Geol. för. i. Stockh., Förh. t. VII.) p. 631.
Törnebohm, A. E. — Grunddragen af Sveriges Geologi. Stockholm 1885. 8. 187 p. m. (Geolog.-öfversigts) Karta och 22 figurer.
Undersökningar, Praktiska geologiska, i Norra Delen af Kalmar-Län. Udg. af Sveriges Geologisk Undersökning. Stockholm 1884. gr. 4. m. 2 Karten.

XIV

SUISSE

Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, hersg. v. der geologischen Commission der schweizer naturforschenden Gesellschaft. Bd. 18. (Liefg. 21). Bern 1885. fol.

— Id. ; Blatt 14 (zu Liefg. 25 gehörend). Bern 1885. gr. fol.

Favre, E. — Revue Géologique Suisse pour l'année 1884. (Vol. 15.) Genève 1885. 8.

Gilliéron, V. — Description géologique des territoires de Vaud, Fribourg et Berne à l'Est du Lac de Neufchâtel. Berne 1885. gr. in-4. 8 et 532 p. av. atlas de 13 pl. color.

Heim, A. — Die Quellen. Basel 1885. 8.

Tribolet (M. de). — Notes sur la carte du phénomène erratique et des anciens glaciers du versant nord des Alpes suisses et de la chaîne du Mont Blanc de M. Alph. Favre et sur la carte des bassins erratiques de la Suisse d'Arnaud Guyot. (Bull. de la Soc. des Sc. nat. de Neuchâtel. t. XV.)

Wetli, E. — Die Bewegung des Wasserstandes des Zürichersee's während 70 Jahren und Mittel zur Senkung seiner Hochwasser. Zürich 1885. 4.

Wettstein, A. — Geologie von Zürich und Umgebung. Zürich 1885. 4. 84 p. m. geol. Karte u. 1 Tfl.

XV

AFRIQUE

Aubry. — Observations géologiques sur le royaume de Choa et le pays des Gallas en 1882. Paris, (C. R. Ac. Sc. t. CI).

Dawson, J. W. — Egypt and Syria ; their Physical Features in Relation to Bible History. London 1885. 8. 192 p. w. many illustr. cloth.

Dunn. — Transvaal Goldfields. (Geol. Mag. 1885, p. 171.)

Hull, Edward. — Notice of an Outline geological Map of Lower Egypt, Arabia Petraea and Palestine.

Jones. — On the Geology of South Africa. (Proc. of Geol. Assoc. t. IX, p. 736.)

Moulle. — Mémoire sur la géologie générale et sur les mines de diamants de l'Afrique du Sud, avec carte géol. et profils. Paris 1885.

Playfair. — On the Re-discovery of lost Numidian Marbles in Algeria und Tunis. (Geol. Brit. Assoc. Aberdeen 1885.)

Rolland, G. — Sur la montagne et la grande faille de Zaghouan (Tunisie.) (C. R. Ac. Sc. t. CI) p. 1187.

Thomas Philippe. — Sur la découverte de gisements de phosphate de chaux dans le sud de la Tunisie. (C. R. Ac. Sc. t. CI.) p. 1184.

Vélain Ch. — Sur l'existence d'ophites dans le Lias moyen de la province d'Oran. (Bull. Soc. géol. France. 3e série, t. XIII, p. 576.)

XVI

ASIE

Bonvalot G. — En Asie centrale. Du Kohistan à la Caspienne. 1 vol. in-8, avec carte et gravure. Paris 1885.
Brauns, D. — Ein Ausflug von Tokio ins Innere Japans im Sommer 1880. (Mit geol. Bemerkungen.) (Halle) 1885. 8. 13 p. m. 1 geol. Kartenskizze.
Dames. — Ueber Cetaceenreste aus dem Daghestán und über senone Petrefacten aus der Turkmenensteppe (Pentacrinus Erckerti. n. sp. (Zeits. d. d. Geol. Gesellschaft. Bd XXXVII, p. 221.)
Fedder, F. — The Geology of the Káthiáwár Peninsula in Guzerat. Calcutta 1885. roy. 8. 10 a. 64 p. w. plate a. map. (Memoirs Geol. Surv. India XXI. Part II p. 10-64, with 1 pl. and 1 Map.)
Foote. — Notes in the Country between the Singareni Coalfield and the Kistna River. (Rec. of the geolog. Survey of India, 1885, vol. XVIII, part. I p. 12 m. Karte.)
— Id.; Geological Sketch of the Country between the Singareni Coalfield and Hyderabad. (Rec. Geol. Surv. India. XVIII. part. I. p. 25. Mit Karte.)
Gottsche. — Ueber Japanisches Carbon. (Zeitsch. d. deut. Geol. Ges. t. XXXVI, p. 653. Berlin 1885.)
Griesbach. — Geologische Notizen aus Afganistan. (Verh. Geol. Reichsanstalt, Wien 1885. p. 314.
Hudleston. — Further notes on the Geology of Palestine with a consideration of the Jordan Valley scheme. (Nature p. 614.)
Ivanof, D. L. — Court aperçu des explorations géologiques faites au Pamir. (Mem. Soc. minér. de St. Pét. 1885.) en russe. Broch. in-8.
John. -- Ueber die von Herrn. Dr Wähner aus Persien mitgebrachten Eruptivgesteine. (Jahr. d. K. K. Geol. Reichsanstalt. Bd. XXXV. Wien p. 37.)
La Touche. — Notes on the Geology of the Aka Hills. (Rec. Geol. Surv. India XVIII. p. 121.)
Mac Mahon. — Some further notes on the Geology of Chamba. (Rec. Geol. Surv. India XVIII. p. 79.)
Medlicott. — Further considerations upon Artesian sources in the plains of Upper India. (Rec. Geol. Surv. India XVIII. p. 112.
Mejow, V. I. — Recueil du Turkestan, contenant des livres et des articles sur l'Asie centrale en général et la province du Turkestan en particulier. (L'indicateur systématique et alphabétique des tomes 1 à 300.) St. Petersbourg. 1878. 2 vol. in-4°.
Milne, John. — Appendix to « Recherches sur les tremblements de terre au Japon » 24 p. Berlin.
Lansdell. — Russian Central Asia. 2 vol. in-8. London. 1885.
Naumann, E. — Ueber den Bau und die Entstehung der japanischen Inseln. Begleitworte zu den von der geologischen Aufnahme von Ja-

pan für den internationalen Geologen-Congress in Berlin bearbeiteten topographischen und geologischen Karten. Berlin 1885. gr. 8. 91 p. m. 2 eingedr. Profilen und 2 Tabellen.

Oldham. — Memorandum on the probabilit of obtaining water by means of Artesian Wells in the plains of Upper India. (Rec. Geol. Surv. India. XVIII. p. 110.)

Richthofen, F. O. — China. Ergebnisse eigener Reisen u. darauf gegründeter Studien. Atlas. (Orographische u. geologische Karten.) Abtheilg. I: Das nordliche China. 2. Hälfte : Tafel 13-26 u. Titel. Berlin. 35 fr. 1re série complète, 65 fr.

Romanowsky, G. — Materialien zur Geologie des Turkestan-Landes. Lief. 2. Herausgegeben vom Berg-Gelehrten-Comité. Historische Geologie : Paläontologischer Charakter der Sediment-Gebilde des westlichen Tian-Schan und Turan-Niederlandes. (en russe.) St. Petersburg 1884. gr. 4. 22 u. 160 p. mit 28 Tafeln.

Rose, P. N. — Geology of the Lower Narbadá Valley between Nimawar and Káwant. Calcutta 1885. (Memoirs of the Geol. Surv. India. XXI. part. I. p. 72. w. 1 pl. and 3 Maps.)

Savigny et Bischoff. — Les richesses du Tong-Kin, avec une carte par Dupuis. Paris, Oudin, 1885.

Schenk, A. — Die während der Reise des Grafen Bela Szechenyi in China gesammelten fossilen Pflanzen.

Schmidt, C. — Hydrologische Untersuchungen. 44 : Die Thermalwasser Kamschatka's. St. Petersburg 1885. gr. 4. 29 p. m. color. Th. in-fol.

Stoeckel. — Mineral Produktion Kleinasiens. (österr. Monatsschr. f. d. Orient. Wien 1885, Bd XI, p. 108).

Tsunashiro Wada. — Die kaiserliche geologische Reichanstalt in 1885. Japan, in-8, Berlin.

Tyzack, D., et G. Lebour. — Le Nord de Formose et les mines de Charbon. (Annales de l'Extrême-Orient et de l'Afrique, 1885, nº 2).

Wada. — Ueber die geologische Landesanstalt Japans. (Berlin. Zeits. d. d. Geol. Gesellschaft. Bd XXXVII, p. 217.)

XVII

AMÉRIQUE DU NORD

Les livres américains arrivant très tard en Europe, nous nous bornerons cettte année à renvoyer le lecteur à l'article de M. E. de Margerie. Voir 2e partie, p. 3.

XVIII

AMÉRIQUE DU SUD, AMÉRIQUE CENTRALE ET ANTILLES

Ameghino Fl. — Nuevos restos de mamiferos fosiles oligocenos (del Paraná) recogides por el professor Pedro Scalabrini. (Bol. Ac. Nac. de Ciencias). Buenos-Aires 1885, 1 vol. in-8º.

Alejando Bertrand. — Memoria sobre las Cardilleras del Deserto de Atacama i rejiones limitrofes. Con varias mapas i vistas. Santiago, 1885, 1 vol. in-8°.
Carapebus, J. de. — Notice sur les ressources minérales du Brésil. 1 vol. in-8°, Paris, Lahure. 1885.
Siemiradzki. — Geologische Verhältnisse von Martinique. (Sitz. Ber. d. Naturforschende Ges. Dorpat 1885, Bd VII, p. 54.)
Stelzner, A. — Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Argentinischen Republik. I. Geologischer Theil. Cassel 1885. gr. 4. m. geolog. Karte u. 3 Profiltfln. in Farbendr. 35 fr.
II. Paläontologie v. Kayser, Geinitz u. Gottsche. 1876—78. gr. 4. m. 15 Tfln. 52 fr.
Tenne. — Ueber Gesteine des Cerro de las Navajas (Messerberg) in Mexico, (Zeitsch d. deut. geol. Ges. T. XXXVII, p. 610. Berlin 1885.

XIX

OCÉANIE

Abella y Casariego, E. — El Mayon ó Volcán de Albay (Filipinas). Madrid 1885. in-8. may. 23 p. con 1 carta y 1 lamina.
— Id.; El Monte Maquilin (Filipinas) y sus actuales Emanaciones Volcanicas. Madrid 1885. in-8. may. 28 p. con 1 carta y 1 lamina.
— Id.: Emanaciones volcanicas subordinadas al Malinao (Filipinas). Madrid 1885. in-8. may. 14 p. c. 1 carta e 2 laminas.
— Id.; La isla de Bilirán (Filipinas) y sus Azufrales (Solfataras). Madrid 1885. 8.-may. 15 p. c. 1 carta.
Cappelle, jr., H. van. — Het Karakter van de Ned-indische tertiaire Fauna. Inaug. Diss. 8°, Leiden. 198 p.
Hector, J. — Reports of Geological Explorations in New Zealand during 1882. New Zealand 1883. roy. 8. 30 and 153 p. w. 15 geol. maps and plates.
— Id.; Reports of Geological Explorations in New Zealand during 1883—84. Wellington N.-Z. 1884. roy. 8. 148 p. w. 8 geol. maps (2 coloured).
Hutton, F. W. — On the Geology of New Zealand. (London) 1885. 8. 30 p.
— Id.; On the geological position of the "Weka-Pass Stone" of New Zealand. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. Vol. 41. p. 266.) 1885.
aarboek van het Mijnwezen in Nederlaudsch Oost-Indië. Uitg. v. Minister v. Koloniën. Jahrg. 13: 1884. Deel 2: Wetenschappelijk en Technische Gedeelte. Amsterdam 1884. roy. 8. p. 217—342, 219—463 m. 6 platen en 5 Kaarten.
Joly. — Notes on the microscopal Character of the Volcanic Ash from Krakatoa, 2 pl. (Proc. of the R. Dublin Soc. vol. IV, n° 6, p. 291, 1885).

Lendenfeld, R. von. — The time of the Glacial Period in New Zealand. (Proceed. Linn. Soc. New South Wales. vol. IX. part. 3).

Lyell-Brown. — Notes on the Echunga Goldfield. carte col. Adelaide 1885.

Montano. — Rapport sur une mission aux îles Philippines et en Malaisie, 1879-81. (Arch. des miss. scient. et littér. XI, p. 271.) Paris.

Posewitz, T. — Die Zinninseln im Indischen Oceane. I. Bangka A. Anhang : Das Diamantvorkommen in Borneo. (Jahr. d. ungar. Geol. Landesanstalt, Budapest 1883, Bd. VII p. 155. mit 1 geol. Karte von Bangka und 1 Karte von Borneo.)

Reports of the Mining Registrars on the Gold Fields of Victoria, for the Quarter ended 30. September 1884. Melbourne 1885. roy. 8. 68 p. w. map of Victoria.

— Id. : The same ; for the Quarter ended 31. December 1884. Melbourne 1885. roy. 8. 66 p. w. map of portions of the Counties of Dargo a. Bogong.

Schelle, Van. — Mededeeling omtrent de Geologisch-mijn bouwkundige opneming van een gedeelte der residentie Westerafdeeling van Borneo, mit 1 Uebersichtskarte, 1: 500.000.

— Id. ; Onderzoek naar cinnabar en antimoniumglans in het bovenstroomgebied der Sikajam-River nut 2 Karten.

Tenison Woods, J. E. — The Borneo Goldfields. (Nature, XXXI, n° 808, p. 583.)

Verbeek, R. D. M. — Topographische en geologische Beschrijving van een gedeelte van Sumatra's Westkust. Batavia 1883. gr. 8. 20 u. 674 p. mit Atlas in gr. fol., enthaltend die grosse geolog. Karte in 8 Blättern (Maasst. 1: 100.000), 2 Bl. mit color. geolog. Profilen, 3 Blätter : Bovenlandsche Meren, 1 Bl. Vulkankarten, 1 topogr. Uebersichtskarte, u. 24 Karten u. Profile in-8. 75 fr.

— Id. ; Krakataû. Deel I. Batavia 1885, in-8. Krakatau. Deel II. 's Gravenhage 1885. gr. 8. 39 en 546 p. m. Album v. 25 chromolithogr. en 13 kaarten. 35 fr.

Woodward Harry. — Reports on Geology of Country East of Farina and Northward to Lat. 23° 10', Adelaide 1885.

XX

RÉGIONS POLAIRES, ISLANDE, GROENLAND, SPITZBERG, ETC.

Bréon, R. — Notes pour servir à l'étude de la Géologie de l'Islande et des îles Feroë. Paris 1884. gr. in-4. 51 p. av. 9 pl. color. de minéral. micrographique.

Dunikowsky. — Uber Permo-Carbon-Schwämme von Spitzbergen.

Keilhack, K. — Reisebilder aus Island. Gera 1885. 8. 233 p. m. 1 Karte.

Lankester, E. R. — Report on Fragments of fossil Fishes from the palaeozoic Staata of Spitzbergen. Stockholm. 1884, roy. 4. 7 p. with 4 pl.

Nordenskiöld, V. — Studien und Forschungen, veranlasst durch meine Reisen in hohen Norden. Leipzig, 1885.

Schmidt. — Die Liparite Islands in geologischer petrographischer Beziehung (Zeitsch. d. d. geol. Ges. Vol. XXXVII, p. 737-791, 3 pl. et 1 carte des liparites de l'Islande).

PALÉONTOLOGIE

I

OUVRAGES GÉNÉRAUX

Fischer P. — Manuel de conchyliologie et de paléontologie conchyliologique. Paris, en cours de publication, fasc. VIII et IX.
Fritel et de Lapparent. — Fossiles caractéristiques des terrains sédimentaires. Fasc. I. Terrains primaires. Paris 1885. gr. in-4. 10 pl.
Hoernes. — Paléontologie, trad. par Dollo. Paris in-8° 1885.
Marcou J. B. — A List of the mesozoic and cenozoic types in the collection of the U. S. National Museum. 8°. (Proceedings of the U. S. Nat. Mus. Vol. VIII).
Meunier (St.). — Traité pratique de paléontologie française. Paris 1885. in-12, 495 p., 2 cartes.
Quenstedt, F. A. — Handbuch der Petrefaktenkunde. 3. umgearbeit. u. bedeut. verm. Aufl. Tübingen 1885. gr. 8. 8. u. 1239 p. m. Atlas v. 100 Tfln. (m. 100 p. Erklärung).
Taylor, J. E.— Our Common British fossils, and where to find them; a Handbook for Students.
London 1885. 8. 330 fig. w. 331 illust. cloth.
Zittel, K. A. — Handbuch der Palaeontologie. Band I. Liefg. 8. Abtheilg. II Liefg. 4). München 1885. gr. 8. p. 439-722 m. 178 Abbildgn.

II

VERTÉBRÉS

Ameghino, F. — Nuevos restos de Mamiferos fosiles oligocenos (del Paraná) recogidos por P. Scalabrini, y pertenecientes al Museo Provincial del Paraná. (Buenos-Aires, Bol. Ac. Nac. Cordoba) 1885. 8. may. 207 p.
Ammon L. von. — Ueber Homœosaurus Maximiliani. München. 1885. (Abh. d. Kgl. bayr. Akad. d. Wiss. II. CL. XV. Bd. II Abth. 4° 30 p. 2 Taf).
Beneden, P. J. van. — Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. Partie IV : Cétacés, genre Plesiocetus. Bruxelles 1885, fol. 40 p. avec Atlas de 30 plchs. In-fol. max.

Bieber, V. — Zum Dinotheriumfund bei Franzensbad im Süsswassertertiär Böhmens. Wien 1884. 8. 32 p. m. Tfl.

Burmeister, H. — Neue Beobachtungen auf Macrauchenia patachonica. Leipzig 1885. 4 m. 2 Tfln.

— Id.; Berichtigung zu Cœlodon. (Sitzungsber. Kgl. Preuss. Akad. d. Wiss. p. 567). 1885.

Capellini, G. — Del zifioide fossile (*Choneziphius planirostris*) scoperto nelle sabbie plioceniche di Fangonero presso Siena. In-4° 14 pl., 1 pl. in-f°. Rome, 1885. (Atti della r. Ac. dei Lincei.).

— Id.; Resti fossili di Diplodon e Mesoplodon, in-4o 18 p. 2 pl. (Mem. R. Accad. Sc. Istituto di Bologna. Serie IV. Tomo VI).

Cope, E. D. — The Amblypoda. (Philadelphia, Am. Nat., 1885). 8. 39 p. with 1 plate and 35 illustr.

— The Batrachia of the Permian Period of North America. (Philadelphia, Am. Nat., 1884). 8. 14 p. with 4 plates and 7 illustr.

— Id.; The Vertebrata of the Tertiary Formations of the West. Book I. 4° 35 and 1009 p. with 139 plates. Washington 1884. Publié en 1885).

— Id.; The position of Pterichtys in the System. (Amer. Naturalist. Vol. 19, p. 289-291).

— Id.; On the structure of the feet in the Extinct Artiodactyla of North America. (Am. Phil. Soc. Bull. N° 39. p. 21-27).

— Id.; The oldest tertiary Mammalia. (Amer. Naturalist. Vol. 19. p. 385-387).

— Id.; The Lemuroidea and the Insectivora of the Eocene period of North America. (Am. Naturalist. Vol. 19, p. 457-471).

— Id.; Marsupials from the Lower Eocene of New Mexico. (Amer Naturalist. Vol. 19, p. 493-494).

Davis, J. W. — On Heterolepidotus grandis, a fossil Fish from the Lias.(Quart. Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 18. N° 107, p. 293-298).

Dollo, L. — Première note sur le Simoedosaurien d'Erquelinnes. (Bruxelles, Bull. Mus. Roy., 1884). gr. in-8. 36 p. avec 2 plchs, in-fol.

— Id.: L'appareil sternal de l'Iguanodon. (Revue des Questions Scientifiques. Octobre. 8°. p. 664-674). Bruxelles.

Douvillé. — Note sur des Sauriens de grande taille trouvés dans l'Oxfordien de Dives (Bull. Soc. Géol. de France, 3e série, t. XIII, p. 441).

Field, H. O. — A fossil egg. (New-Zeal. Journ. Sc. Vol. 2. N° 7. p. 325-326).

Filhol. — Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce de carnassier fossile (Bull. Soc. Phil. de Paris, 7e serie, t. IX, p. 19).

— Id.; Description d'une nouvelle espèce de Suidé fossile appartenant au genre Hyotherium. (Bull. Soc. Phil. de Paris, 7e série, t. IX, p. 29).

— Id.; Description d'une nouvelle espèce de Pachyderme fossile appartenant au genre Protapirus. (Bull. Soc. Phil. de Paris, 7e série, t. IX, p. 50).

— Id.; Observations relatives au mode de constitution des prémolaires et des molaires des Lémuriens fossiles appartenant au genre Necrolemur. (Bull. Soc. Phil. de Paris, 7e série, t. IX, p. 51.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

— [illegible] Garges [illegible]

— [illegible] M. [illegible] dans l'Eocène [illegible]

Gaudry, A. — [illegible] 1885. gr. in-4, [illegible]

Guide [illegible] Fossil Fishes in the Department of Geology [illegible] London 1885. 8. w. 54 [illegible].

Hilgendorf, F. — Die Steinheimer Gürtelechse Propseudopus [illegible] Zeitschr. d. d. geol. Ges., 1885. 8. 21 p. m. 2 Tafeln [illegible]

Hulke, J. W — On the Sternal Apparatus in Iguanodon. London, Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. 41, p. 473. 1885. 8. 3 p. with 1 plate in-4.

Koken Ernst. — Ueber fossile Säugethiere aus China nach den Sammlungen des H. von Richthofen. m. 7 Taf. (Pal. Abh. von Dames).

— Id.; Die Fischotolithen der norddeutschen Oligocän-Ablagerungen nebst Bemerkungen über Fischotolithen im Allgemeinen. Berlin 1885, 8. 69 p.

— Id.; Ueber Fisch-Otolithen, insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligocän-Ablagerungen. (Berlin, Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1884). 8. 66 p. m. 4 Tafeln.

Kunisch Hermann. — Dactylolepis Gogolinensis. nov. gen. nov. sp. (Zeitsch. d. d. geol. Ges. XXXVII, p. 588).

Kusta, J. — Ueber das Vorkommen von silurischen Thierresten in den Tremosnaer Conglomeraten bei Skrej. (Prag) 1885. 8. 3 p.

Lake R. — On Hippopotamus from Barrington. (Geol. Mag 1885, p. 318.)

Lankester, E. R. — Report on Fragments of fossil Fishes from the Palaeozoic Strata of Spitzbergen. Stockholm. 1884. roy. 4, 7 p. with 4 plates.

Leidy Jos. — Rhinoceros and Hippotherium from Florida. (Proc. Acad Nat. Sc. Philad. pt. I, p. 32-33).

- Id.; Remarks on Mylodon. (Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. pt. I, p. 49-51).

Lemoine. — Sur les analogies et les différences du genre Simœdosaure de la faune cernaysienne des environs de Reims avec le genre Champsosaure d'Erquelines. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 753).

— Id.; Nouvelle note sur le genre Simœdosaure de la Faune Cernaysienne des environs de Reims. Reims 1885. gr. in-8. 16 p.

— Id.; Etude sur quelques Mammifères de petite taille de la faune cernaysienne des environs de Reims.(Paris, Bull. Soc. Géol., 3e série, t. XIII, p. 202, 1885. gr. in-8. 15 p. avec pl.

— Id.; Note sur le Gastornis. (Bull. Soc. Géol., 3e série, t. XIII, p. 412).

Lydekker, R. — On a new Species of Hyopotamus (Geol. Mag. New. Series. Dec. III, t. II, p. 131).

— Id.; A Revision of the Antelopes of the Siwaliks. (Même recueil, p. 169.)

— Id.; The Reptilia und Amphibia of the Maleri and Deuwa Groups.(Palaeontologia Indica). Calcutta 1885. roy. 4. 38 p. w. 6 plates.

— Id.; Catalogue of the fossil Mammalia in the British Museum. Part. I. Primates, Chiroptera, Insectivora, Carnivora and Rodentia, London, in-8°, 268 p. 1885.

— Id.; Siwalik Birds. (Palaeontol. Indica Ser. X. Vol. 3. P. 4. 18 p. 3 pl.).

— Id.; Siwalik and Narbada Chelonia. 56 p. With 10 plates. (Palaeontologia Indica. Ser. X. Vol. III. Part. 6).

— Id.; The Labyrinthodont from the Bijori Group. (Palaeont. Indica Series IV. Vol. I. Part. IV, p. 22. w. 4 plates 1885).

— Id.; Note on three Genera of fossil Artiodactyla. (Cainotherium Filholi; Cainotherium, sp.; Anthracotherium Gresslyi.) (Geol. Mag. 1885, p. 63.

Marck, W. v. d. — Dritter Nachtrag. Fische der oberen Kreide Westfalens. Cassel (Palaeontographica) 1885. gr. 4. 35 p. mit 5 Tafeln.

Marsh. — Odontornithes. A monograph on the extinct toothed Birds of North America, in-folio, 201 p., 34 pl. (U. S. geol. Explor. of the Fortieth Parallel). Washington, 1880.

— Id.; Dinocerata ; a Monograph of an Extinct Order of Gigantic Mammals (discovered in the Eocene Deposits of Wyoming Territory). Washington (U. S. Geol. Surey, vol. X). 1884 (issued 1885). Imp. 4. 18 and 237 p. with 56 plates and 200 woodcuts.

— Id.; Notice of his Monograph on the Dinocerata. New Haven (Am. Journ. Sc.) 1885. 8. 32 p. with 38 illustrations.

Maskell, W. M.. — Moas and Moa Hunters. A review of M. de Quatrefages' Paper. (New Zeal. Journ. Sc. vol. 2, n° 7, p. 315-320.)

Moussaye (De la). — Notice sur le Neosodon. Topographie de la vallée de Wimereux, 12. 8 p. Boulogne-s.-Mer 1885.

Nadaillac, de. — L'Homme tertiaire. Paris 1885. 8. 60 p.

Owen. — Ressemblance of upper Molar teeth of Neoplagiaulax to those of Tritylodon. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. vol. 41. 1885.)

Pavlow, A. — Notes sur l'histoire géologique des Oiseaux. Moscou 1885. 8. 26 p. (Bull. Soc. Imp. des Nat. de Moscou. 1884, n° 3.)

Portis, A. — Appunti paleontologici. I. Resti di Chelonii terziarii Italiani. II. Resti di Batraci fossili italiani. Torino 1885. in-8. gr. 31 p. c. 1 tavola.

— Id.; Catalogo descrittivo dei Talassoterii rinvenuti nei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Torino 1885. in-4. gr. 121 p. c. 9 tavole in fototip.

— Id.: Contribuzione alla ornitologia italiana, con 2 pl. (Mem. della Ac. d. Scienze di Torino 1885. p. 361.)

Purschke, C. A. — Clemmys sarmatica n. sp. aus dem Tegel von Hernals bei Wien. Wien 1885. gr. 4. 8 p. m. Tfl.

Rütimeyer, L. — Studien zur Geschichte der Hirschfamilie. I. Schädelbau. II. Gebiss. (Verh. der naturf. Gesellschaft. in Basel. Bd. VII. p. 3. et 399.

Six, Achille. — Les Dinosauriens de Bernissart ; suite des analyses des travaux de M. Dollo. (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XII, p. 120.)

Toula, F. — Ueber Amphicyon, Hyaemoschus und Rhinoceros (Aceratherium) von Göriach bei Turnau in Steiermark. (Wien, Sitz.-Ber. Ak. 1884.) 8. 23 p. mit 4 Tafeln.

Traquair. — On *Psephodus magnus* Ag. from the carboniferous Beds of Earth Kilbride. (Geol. Mag. 1885.) p. 337. 1 pl.

Trouessart, E. L. — Les « Moas » ou Oiseaux géants de la Nouvelle Zélande. (Revue Scientif. 4e Ann. T. 34, nº 4, p. 113-115).

Vaillant, L. — Remarques complémentaires sur les Tortues gigantesques de Madagascar (C. R. Ac. Sc. t. C., p. 874.)

(W. W. S.) — On Moa and other remains from the Tengaway River, Canterbury. (New Zeal. Journ. Sc. vol. 2, nº 6, p. 293-295.)

Wankel, Heinr. — Der Mammuthjäger in Mähren. (Kosmos, p. 114-118).

Wiedersheim, R. — Ueber die Vorfahren der heutigen Vögel. (Erlangen, Humboldt, 1885.) 4. 12 p. mit 11 Abbild.

Woldrich, J. N. — Diluviale Arvicolen aus den Stramberger Höhlen in Mähren. (Wien) 1885. gr. 8. 18 p. m. 1 Tfl.

Woodward, Smith. — On british fossil Crocodilia. (Geol. Mag. 1885.) p. 496, 1 pl.

— Id.; On an almost perfect Skeleton of Rhytina gigas from the Pleistocene Peat-Deposition Behring's Holands. (Quart. Journ. of Geol. Soc. London). vol. 41, p. 457. 1885.

Zaborowski, M. — Les chiens quaternaires, Paris, in-8º, 28 p. et pl. (Ext. de la Revue : Matériaux pour l'histoire primitive de l'homme.

Zigno, A. de. — Sopra uno Scheletro fossile di Myliobates esistente nel Museo Gazola in Verona. Venezia 1885. in-4. gr. 14 p. c. 1 tavola color. in-fol.

— Id.; Due nuovi Pesci fossili della famiglia dei Balistini scoperti nel terreno eoceno del Veronese. Napoli 1884, in-4º, 8 p. c. 2 tavole in colori. (Mem. Soc. Ital. d. Sc.).

III

INVERTÉBRÉS. — OUVRAGES GÉNÉRAUX

Beushausen, L. — Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna. Berlin 1884. gr. 8. 133 p. m. Atlas in-4 v. 6 Tfln. (m. Tafelerklärungen) cart.

Boehm G. — Ueber Sudalpine Kreideablagerungen. 8. 3 p. (Zeitsch. d. deutsch geol. Ges. 1885.)

Clarke, J. M. — On the higher Devonian Faunas of Ontario County, N. Y. Washington 1885. 8. 86 p. with 3 plates.

Fontannes, F. — Nouvelle contribution à la faune et à la flore des marnes pliocènes à Brissopsis d'Eurre (Drôme). 8° 22 p.

Gosselet. — Fossiles des grès de Jeumont. (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XII, p. 119.)

Graul, J. — Die tertiären Ablagerungen des Sollings. Göttingen 1885. 8. 39 p. mit 1 Tafel.

Grégoire, J. — Le Carbonifère de Larbont : La Faune de la Baure et de Bastia ; Notices géologiques. Foix 1885. 8. 8 p.

Gregorio, A. de.— Fossili Tithonici (Stramberg Schichten) del Biancone di Roveré di Velo, in-8, 6 p. Palermo (El Natur. Siciliano, Anno IV, 1885).

Koenen, A. v. — Ueber eine palaeocaene Fauna von Kopenhagen. Göttingen 1885. gr. 4. m. 5 Tfln.

Krotow P. — Artinskische Etage. Geologisch paläontologische Monographie des Sandsteines von Artinsk. In-8°. 314 p. Mit 4 Tafeln, 1885, en russe, avec un résumé en allemand, p. 298-314. (Travaux de la Société des Naturalistes à l'Université Impériale de Kazan. Vol. XIII, livr. 50).

Lindström, G. — List of the Fossils of the Upper Silurian Formation of Gotland. Stockholm 1885. 8. 20 p.

Maillard, G. — Invertébrés du Purbeckien du Jura. Genève 1885. 4. 158 p. av. 3 pl. et 2 cartes géol.

Maurer, F. — Die Fauna der Kalke von Waldgirmes bei Giessen. Darmstadt 1885. gr. 8. m. Atlas. 11 Taf.

Mazetti, G., e D. Pantanelli. — Cenno monografico intorno alla Fauna fossile di Montese. Parte I. Modena 1885. 4. 42 p. c. 2 tavole.

Merian P. — Ueber einige Petrefacten von Melbourne (Australien) (Verh. der naturf. Gesells. in Basel, t. VII, p. 182. 1885).

Noetling, F. — Die Fauna der Baltischen Cenoman-Geschiebe. Berlin (Pal. Abh. von Dames) 1885. 4. 52 p. m. 8. Tfn.

Ollivier, G. — Etudes sur les Coquilles fossiles d'Orbais-l'Abbaye (Marne). Reims 1885. 8. 15 p.

Penecke, K. A. — Das Eocän des Krappfeldes in Kärnten. (Wien) 1885. gr. 8. 45 p. m. 2 Tafln. u. 3 geol. Karten.

Schreiber. — Beiträge zur Fauna des mitteloligocänen Grünsandes aus dem Untergrunde Magdeburgs. Magdeburg 1884. 4. 22 p. m. 2 Tafeln.

Stuckenberg A. — Materialen zur Kenntniss der Fauna der devonischen Schichten Sibiriens (en russe). (Trav. de la Soc. des nat. à l'Univ. imp. de Kazan, 1885, t. XIII, procès-verbaux, n° 78).

Tschernyschew Th. — Der permische Kalkstein im Gouvernement Kostroma. In-4° 4 pl. (Verh. der russisch-kaiserl. miner. Gesellsch. zu St-Petersburg. 2e série. Tome XX. 1885. p. 265-318. pl. XV-XVIII.
— Id.; Die Fauna des untern Devon am West-Abhange des Urals. St-Petersbourg 1885, in-4°. 126 p. 9 pl. (Mémoires du Comité géologique. Vol. III, n° I).

Walcott, C. D. — Palaeontology of the Eureka District. Washington 1885. 4. 298 p. with 24 plates.

White Ch. — On new cretaceous fossils from California, in-8, 14 p. 5 pl. (Bull. of the U. S. Geol. Surv., n° 22.).

Whiteaves, J. F. — Contributions to Canadian Palaeontology. Vol. I. part. 1. Report on the Invertebrata of the Laramie and Cretaceous Rocks of the Vicinity of the Bow and Belly Rivers, and adjacent Localities in the North-West Territory. Montreal 1885. 8. 89 p. with 11 plates.

Williams, H. S. — On the fossil Faunas of the Upper Devonian along the Meridian of 76,30 from Tompkins County N. Y., to Bradford County Pa. Washington 1884. 8. 36 p.

— Id.; Geographical and physical conditions as modifying Fossil Faunas. Salem 1885. 8. 4 p.

IV

MOLLUSQUES

Almera, J., et A. Bofill. — Mollusca fossilia stratuum tertiarum supernæ Catalauniae. Proemium. Strombidae : Strombus, Rostellaria. Barcelona 1885. 4. 21 p. 2 tab.

Arnaud. — Ammonites (Acanthoceras) Bourgeoisianus D'Orb. 1 pl. 4° lith.

Bellardi, L. — I Molluschi dei Terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Parte 4 : Fasciolaridae e Turbinellidae. Torino 1885. 4. 62 p. c. 2 tavv.

Berthelin. — Note sur le genre Lapparentia (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 455.

Boettger O. — Neuer fossiler Archaeozonites aus dem Tertiär des Rhön. (Jahrb. d. Malakoz. Ges. 11. Jahrg. 3. Heft. p. 289-291.)

Böhm, J. — Der Grünsand von Aachen und seine Molluskenfauna. Bonn 1885. 8. 155 p. m. 2 Tafeln.

Bruder, G. — Die Fauna der Jura Ablagerung von Hohnstein in Sachsen. Wien 1885. gr. in-4° 51 p. m. 5 Taf. u. Holzschn.

Butchinsky, P. — Etudes sur la faune de limons de la Nouvelle Russie. (Bulletin de la Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie, vol. X, livr. I, 1885.)

Chelot. — Rectifications pour servir à l'étude de la Faune du terrain éocène du bassin de Paris (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 191.)

Choffat, F. — Description de la Faune Jurassique du Portugal. Mollusques lamellibranches. Deuxième ordre : Asiphonidae. Livraison I. (Cardinia, Unio et Trigonia.) Lisbonne 1885. 4 p. 1 à 36, av. 10 pl. phot.

Clessin S. — Die Conchylien der obermiocänen Ablagerungen von Undorf, 25 p. 1 pl. (Malakozool. Blätt. N. F. 1885. 7. Bd p. 71-95.)

Cossmann, M. — Description d'espèces du terrain tertiaire des environs de Paris. IV. (Paris, Journ. de Conch., 1885.) 8. 32 p. av. 3 pl.

— Id.; Contribution à l'étude de la faune de l'Etage Bathonien en France. (Gastropodes). Paris 1885. gr. in-4. 374 p. av. 18 pl. en héliogravure. (Mém. Soc. Geol. France.)

Miss Donald. — Notes on some Carboniferous Gastropoda from Penton and elsewhere. (Trans. Cumberland and Westmor. Ass. Adv. Litt. and Sc. nº IX.)

Du Boucher, H. — Matériaux pour un Catalogue des Coquilles fossiles du bassin de l'Adour, l'Atlas conchyliologique de Grateloup revisé et complété. Dax 1885. 8. 52 p.

Fallot, E. — Etude géologique sur les Etages moyens et supérieurs du terrain crétacé dans le Sud-Est de la France. Paris, 1885, gr. in-8º, 268 p. 8 pl. de fossiles.

Fischer, P. — Sur l'existence de Mollusques pulmonés terrestres dans le terrain permien de Saône-et-Loire. (C. R. Ac. Sc. t. C. p. 393. 1885).

— Id.; Sur l'existence de Mollusques pulmonés terrestres dans le terrain permien de Saône-et-Loire. (C. R. Ac. Sc., t. CI, p. 1296. 1885.)

Fontannes, F. — Etudes stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l'histoire de la Période tertiaire dans le Bassin du Rhône. Fascic. 8. (Le Groupe d'Aix : Partie 1.) Lyon 1885. gr. in-8. 200 p. av. fig. dans le texte.
Fascic. 1 à 7, 1875—83.

— Id.; Nouvelle Contribution à la Faune et à la Flore des Marnes pliocènes à Brissopsis d'Eurre (Drôme) Lyon 1885. 8. 22 p. av. pl.

Foresti, L. — Note sur le sous genre *Smendovia*, Tournouer. 8. 9 p. (Mém. Soc. Malac. de Belgique. t. XX, 1885.)

Gemmellaro, G. G. — Sopra alcuni Harpoceratidi del Lias superiore dei dintorni di Taormina. Palermo 1885. 4. 18 p. con 2 tavole.

— Id.; Sui fossili degli Strati a Terebratula Aspasia della contrada Rocche rosse presso Galati (Messina). Dispensa I. Palermo 1884. 4. 48 p. c. 7 tavole, illustraz. dei generi Phylloceras, Amphiceras, Aegoceras, Amaltheus, Lytoceras, Harpoceras, ec.

Gregorio, A. de — Fossili Titonici (Stramberg Schichten) del Biancone di Rovere di Velo. Palermo. (Natur. Sicil. 1885. anno. 6 p. IV.)

— Id.; Sui Fossili del Giura-Lias (Alpiniano De Greg.) di Segan e di Valpore (Cima d'Asta e Monte Grappa.) Torino 1885. in-4. 32 p. con 2 tavole. (R. Ac. Sc. di Torino, série 2. t. XXXVII).

— Id.; Note sur les Pecten lucidus Goldf. et bifidus Münst. in-8º. Moscou 1885. (Bull. Soc. Imp. nat. Moscou. 1884, nº 3).

Halávâts, Jul. — Neue Gastropoden-Formen aus der mediterranen Fauna von Ungarn. (Természetr. Füzet. 8 Bd. 3. Hlft. p. 208-213.)

Hamlin, C. E. — Results of an examination on Syrian Molluscan Fossils, chiefly from the range of Mt. Lebanon. (Mem. Mus. Compar. Zool. vol. 10, nº 3.)

Haug, Em. — Beitrage zu einer Monographie der Ammoniten-Gattung Harpoceras. In-8º. 136 p. 2 pl. (N. Jahrb. 1885. Beil. Bd. III).

Holm, G. — Ueber die innere Organisation einiger silurischen Cephalopoden. (Abh. Pal. v. Dames u. Kayser. Berlin 1885. Bd III, H. I.)

Hörnes, R., und M. Auinger. — Die Gasteropoden der Meeres-Ablagerungen der ersten und zweiten Mediterran-Stufe in der österreichisch-ungarischen Monarchie. Liefg. 5 Wien 1885. fol. p. 193—232 m. 6 Tfln. (23—28).

Holzapfel, E. — Ueber einige wichtige Mollusken der Aachener Kreide. (Berlin, Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1884.) 8. 31 p. m. 3 Kpfrt.

Hyatt, A. — Fossil Cephalopoda in the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass. (Salem) 1884. roy. 8. 39 p.

Koninck, L. G., de. — Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. Partie V. Lamellibranches. Bruxelles 1885. fol. 283 p. av. atlas de 41 pl.

Lindström, G. — On the Silurian Gastropoda and Pteropoda of Gothland. Stockholm. 1884. roy. 4. 250 p. with 21 plates.

Lundgren. — Anmärkningar om Spondylus arterna i Sveriges Kritsystem. (Sver. Geol. Undersök. Afhand. Ser. C. n° 69.)

Maillard. — Monographie des Invertébrés du purbeckien du Jura. Genève 1885, in-4°, 3 pl. 158 p. (Mém. de la Soc. paléont. Suisse. vol. XI, 1884.)

Matthew, G. F. — A new genus of Cambrian Pteropods (Canadian Rec. Sc. Vol. I, No 3.)

Merian, P. — Ueber die angeblichen australischen tertiären Belemniten. (Verh. der naturf. Gesellschaft in Basel. Bd. VII, p. 184.)

Moberg, J. C. — Cephalopoderna i Sveriges Kritsystem. I. Sveriges Kritsystem systematiskt framstäldt. Stockholm 1884. gr. 4. 45 p. m. 2 Karten (1 geogn. colorirt).

Nikitin, S. — Die Cephalopodenfauna der Jurabildungen des Gouvernements Kostroma, in-4°, 76 p. 8 pl. St-Petersbourg. (Verh. der. Russ. Miner. Ges. 2e série, t. XX, 1885, p. 13-88).

Oehlert, D. — Etudes sur les terrains paléozoiques de l'ouest de la France. VIII. Description d'un nouveau genre de Lamellibranche du terrain dévonien inférieur. Angers 1885. 8. 4 p. av. 1 pl. (Bull. Soc. Et. Scient.)

Ollivier, G. — Etude sur les Coquilles fossiles d'Orbais-l'Abbaye (Marne). Reims 1885. 8. 15 p.

Omboni, G. — Delle Ammoniti del Veneto, che furono descritte e figurate da T. A. Catullo. Venezia (Atti Ist. Ven.) 1884. 8. 38 p.

Quenstedt, F. A. — Die Ammoniten des schwäbischen Jura. (In 10—12 Lief. m. ca. 70 Tfln.). Stuttgart 1885. 8. m. Atlas in-4. — Heft 6 u. 7 : p. 241-336 m. 12 Tfln. in-4 (Nr. 31—42).

Raincourt (de). — Description d'espèces nouvelles ou incomplètement connues du bassin de Paris (Bull. Soc. Géol. de France, t. XIII, p. 469).

Rauff, H. — Neue Gastropoden aus dem Vicentinischen Eocän. — Diluvialer Sand im Teutoburger Wald. (Bonn, Sitz. B. niederrh. Ver.) 1885. 8. 7 p.

Roemer, F. — Lethaea erratica oder Aufzählung und Beschreibung der in der norddeutschen Ebene vorkommenden Diluvialgeschiebe nordischer Sedimentär-Gesteine. Berlin 1885. (Pal. Abh. v. Dames.) 4. 12 u. 173 p. m. 11 Tfln. u. 3 Holzschn.

Verworn. — Ueber Patellites antiquus (Zeit. d. d. geol. Gesellschaft Bd XXXVII, p. 173, Berlin.)

White, Ch. A. — A Review of the fossil Ostreidae of North America, and a comparison of the fossil with the living forms. With appendices by A. Heilprin and J. A. Ryder. Washington 1884. Imp. 8. 55 p. with 49 plates. (U. S. Geol. Survey. Fourth Annual Report, p. 273.)

Whiteaves, J. F. — Description of a supposed new Ammonite from the upper cretaceous rocks of Fort St. John on the Peace River. (Nature, vol. 30, n° 766, p. 229).

Woodward. — On recent an fossil Pleurotomariæ. in-8. 1 pl. (Geol. mag. 1885. p. 433.)
— Id., On a new species of Helmintochiton from the Silurian. in-8°. 1 pl. (Geol. Mag. 1885. p. 352.)
Wright, Th. — Monograph on the Lias-Ammonites of the British Islands. Part VII. (Descriptions of the species). London 1884. 4. 40 p. w. 10 plates.

V

BRACHIOPODES

Davidson, Th. — Monograph of the British Fossil Brachiopoda. Vol. V. part 3 (Conclusion of the work) : Appendix, general Summary with Catalogue and Index of British Species. London 1884. 4. 234 p. w. 3 plates.
Deslongchamps. — Terrain Jurassique. Brachiopodes. (Paléontologie française. Livr. 77 et 79, feuilles 23 à 28. pl. 108 à 131.)
Gregorio, Antonio, de. — Fossili del Giura-Lias di Segan e di Valpore. Torino 1885. in-4° 30 p. con due tavole. (Acc. R. Sc. Torino. Classe di Sc. Fis. mat. e nat. série 2, tome XXXVII.)
Haas. — Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes Vaudoises. Partie I. p. 1-67. Genève 1885, in-4°, 4 pl. (Mémoires de la Société paléontologique Suisse. Vol. XI, 1884.)
Lahusen, J. — Notiz über die inneren merkmale einer neuen Untergattung der Strophomeniden. (Verh. der Russ. Miner. Gesells. zu St-Petersburg, 2e série, tome XXII, 1885.)
Lundgren. — Undersökningar öfver Brachiopoderna i sveriges Kritsystem, Lund. 72 p. 3 pl. 1885. (Acta Universitatis Lundensis. t. XX. 1883-1884. 72 p.)
Maurer, Fr. — Die Fauna der Kalke von Waldgirmes bei Giessen. 1 vol. in-8°. Mit einem Atlas von 11 lith. Taf. Darmstadt 1885.
Œhlert. — Description de deux centronelles du Dévonien inférieur de l'Ouest de la France, in-8°, 5 p. 1 pl. (Bull. Soc. Etudes Scientifiques d'Angers, 14e année, 1884 (1885) p. 24-28.)
Tschernyschew, Th. — Der permische Kalkstein im Gouvernement Kostroma. in-8°, 53 p. 4 pl. (Verh. d. Russ. Miner. Ges. 2e série, t. XX. 1885. p. 265.)

VI

INSECTES, VERS ET CRUSTACÉS

Bölsche. — Ueber Prestwichia rotundata H. Woodw. sp. aus der Steinkohlenformation des Piesberges bei Osnabrück. (VI Jahresber, d. naturw. Ver. Osnabrück.)

Brongniart Ch. — Insectes fossiles des grès siluriens (La Nature, 13e année, p. 116.)

— Id.; Les Insectes fossiles des terrains primaires. in-8, 68 p. 6 pl. heliogr. Rouen 1885, (Bull. Soc. Amis des Sc. nat. de Rouen).

— Id.; Fossil Insects of the primary Rocks, in-8°. 1 pl. (Geol. Mag. 1885, p. 481).

Geinitz F. E. — Ueber die Fauna des Dobbertiner Lias (hauptsächlich Insecten). Berlin, Zeitschr. D. Geol. Ges.) 1884. 8. 18 p. mit 1 Tafel in Lichtdr.

Herbert Gorr. — On a Silurian Cockroach and two Scorpions (Geol. Mag. 1885, p. 129).

Jones T. R. — On the Ostracoda of the Purbeck Formation, with notes on the Wealden Species. (London, Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. XLI. p. 311, 1885.) 8. 43 p. with 2 plates.

Jones R. and Woodward, H. — Notes on Species of British Ceratiocaris. In-8°. 1 pl. (Geol. Mag. 1885, p. 385).

Jones T. R., J. W. Kirkby and G. S. Brady. — Monograph of the British Fossil Bivalved Entomostraca from the Carboniferous Formation. Part. I, 2 : Cypridinadae etc. London 1884. 4. 36 p. w. 2 plates.

Kliver M. — Ueber Arthropleura armata Jord. Cassel (Palaeontographica) 1884 gr. 4. 8 p. mit 2 farb. Tafeln.

Kusta J. — Thelyphonus bohemicus n. sp., ein fossiler Geisselscorpion aus der Steinkohlenformation von Rakonitz. Prag 1884. 8. 8 p. mit 2 Tafeln.

— Id.; Neue Arachniden aus der Steinkohlenformation von Rakonitz. Prag 1885. 8. 8 p. mit 1 Tafel.

Lindström, G. — Förteckning på Gotlands Siluriska Crustaceer. 8° 63 p. 5 pl. (Ofversigt af Kongl. Vet. Ak. Förhandlingar, N° 6.). Stockholm.

Morière J. — Note sur un Homalonotus du Grès de May. Caen 1885. 8. 21 p. av. 2 pl. (Bull. Soc. Linn. Norm.)

Nötling F. — Ueber Crustaceen aus dem Tertiär Aegyptens. Berlin 1885. gr. 8. 14 p. m. Tfl. (Sitzungsb. Kgl. preuss. Akad. der Wiss. p. 487.)

Ottomar Novak. — Remarques sur le genre Aristozoë Barrande, 3 p. 1 pl. (Sitzungsber. der K. böhm. Ges. d. Wiss. Jahrg. 1885.

Packard A. S. — The Syncarida, a group of Carboniferous Crustacea. — On the Gampsonychidae, an undescribed family of fossil Schizopod Crustacea. — On the Anthracaridae, a family of Carboniferous Macrurous Decapod Crustacea, allied to the Eryonidae. (Philadelphia. Am. Nat., 1885.) 8. 9 p.

— Id.; Types of Carboniferous Xiphosura new to North America. (Philadelphia, Am. Nat., 1885.) 8. 4 p.

Roemer F. — Lethæa erratica oder Aufzählung und Beschreibung der in der norddeutschen Ebene vorkommenden Diluvialgeschiebe nordischer sedimentär Gesteine. Berlin 1885, in-4°, 12 u. 173 p. 11 Tfln. u. 3 Holzch. (Pal. Abh. v. Dames). 26 fr.

Schmidt Fr. — Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten. Abtheilung II. Acidaspiden und Lichiden. 4° 127 p. 6 Taf. (Mém. de l'Ac. imp. des sciences de St. Petersbourg. 7e série. Tome XXXII, N° 1). 8 fr.

Abth. I. Phacopiden, Cheiruriden u. Encrinuriden. 18 fr.

Scudder S. H. — Two new and diverse Types of Carboniferous Myriapods. The species of Mylacris, a carboniferous genus of Cockroaches. 2 papers. Boston 1884. 4. 27 p. w. 2 plates.
— Id.; The earliest winged Insects of America. A reexamination of the Devonian Insects of New Brunswick in the light of criticisms and of new studies of other Palaeozoic Types. Cambridge Mass. 1885. 5. 8 p. w. 1 plate.
Terquem. — Sur les Ostracodes du Fuller's Earth de la Moselle. (Bull. Soc. Géol. de France, 3e série, t. XIII, p. 236.)
Torell T. and G. Lindström. — On a Silurian Scorpion from Gotland. Stockholm 1885. roy. 4. 33 p. w. 1 plate.
Törnquist. — Undersökningar öfver Siljansområdets Trilobitfauna, 101 p., 3 pl. (Acta universitatis lundensis, t. XX, Lund. 1883-84).
Woodward H. — Monograph of British Carboniferous Trilobites. Part. II. (Conclusion). London 1884. 4. 48 p. w. 4 plates.
— Id.; Notes on the Bristish Species of Ceratiocaris, in-8°. Geol. Mag. 1885, p. 460.
— Id.; On some Palaeozoic Phyllopodshields and on Nebalia, and its Allies, in-8°, 1 pl. (Geol. Mag. 1885, p. 345).
Zittel K. A. — Bemerkungen über einige fossile Lepaditen aus dem lithographischen Schiefer und der oberen Kreide. München 1885. 8. 14 p.

VII

ÉCHINODERMES

Carpenter, P. H. — Report on the Crinoidea. The Stalked Crinoids. (Rep. Scientif. Results of the Voy. Challenger. Part. XXXII.)
Cotteau, G. — Monographie des Echinides réguliers (Cidaridées — Salénidées — Diadématidées — Echinidées) des terrains jurassiques de la France. (Paléontologie française, t. X, 2e partie. Livr. 76 et 78, feuilles 54 à 60 et atlas. pl. 503 à 520 (fin). Paris 1885.
— Id.; Considérations sur les Echinides du terrain jurassique en France (C. R. Ac. Sc. t. C, p. 1515).
— Id.; Considérations générales sur les Echinides jurassiques de la France (Bull. Soc. Géol. de France, 3e série, t. XIII, p. 517.)
— Id.; Echinides du terrain éocène. Paléontologie française, terrains tertiaires. t. I. livr. 1.
Duncan. — On the genus Galerites, Echinoconus. (Geol. Mag. 1885. p. 492.)
— Id.; On the structure of the Ambulacra of some fossil Genera and Species of regular Echinoidea. (London, Quart. Journ. Geol. Soc. vol. XLI, p. 419. 1885.) 8. 35 p. with 25 figures.
Duncan, P. M., and W. P. Sladen. — The fossil Echinoidea of the Tertiary and Upper Cretaceous Formation of Western India. Fasc. IV. The fossil Echinoidea from the Mari Series of Oligocene Formation of Western Sind. Calcutta 1885. Imp. 4. 26 p. with 5 plates.

— Id.; The same. Fasc. V. The fossil Echinoidea from the Fâj or Miocene Series. Calcutta 1885. Imp. 4. 96 p. with 12 plates.
— Id.; On the family Arbacidae Gray. Part. I. The morphology of the test in the genera Coelopleurus and Arbacia. (Linnean society's Journal. Vol. XIX, p. 25—57. Taf. I—II.)
Fraipont, J. — Recherches sur les Crinoides du Famennien (Dévonien supérieur) de Belgique. III. Liège 1884. 8. 16 p. avec 1 pl.
Graff, L. von. — Ueber einige Deformitäten an fossilen Crinoiden. Cassel (Palæontographica) 1885. gr. 4. 7 p. m. 1 Tafel.
Hinde, G. J. — Description of a new species of Crinoids with articulating spines. (London, Ann. Nat. Hist., 1885.) 8. 17 p. with 1 plate.
Koch, A. — Die alttertiären Echiniden Siebenbürgens. Budapest 1885. 8. m. 4 Tfln. (Mitth. aus dem Jahrb. der Kön. Ung. Anstalt. Bd VII.)
Loriol, de. — Crinoïdes jurassiques. Paléontologie française, t. XI. 1re partie livr. 72 et 74. pl. 108-121. 1885.
Munier-Chalmas. — Observations sur l'appareil apicial de quelques Echinides crétacés et tertiaires (C. R. Ac. Sc., t. CI, p. 1074.)

VIII

BRYOZOAIRES — POLYPIERS — RHIZOPODES — SPONGIAIRES

Cottardi, J. B. — Briozoi fossili di Montecchio Maggiore (Atti. d. Soc. Veneto-Trentina. Padova 1885, p. 297.)
Dunikowsky, E. von. — Ueber Permo-Carbon-Schwämme von Spitzbergen. Stockholm 1884. gr. 4. 18 p. mit 2 Tafeln.
Felix, J. — Kritische Studien über die tertiäre Korallenfauna des Vicentins nebst Beschreibung einiger neuer Arten. Berlin 1885. 8. 43 p. m. 3 Tfln.
— Id.; Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen. 8. 39 p. m. 3 taf. (Zeitsch. d. d. Geol. Ges. vol. XXXVII.)
Fornasini, C. — I Foraminiferi della Tabella Oryctographica esistente nel R. Museo Geologico di Bologna. Roma (Boll. Soc. Geol. It. 3) 1884. in 8. gr. 12 p.
— Id.; Textularina e altri Foraminiferi fossili nella Marna Miocenica di San Rufillo presso Bologna. Roma 1885. in-8. gr. 17 p. con 1 tavola. (Boll. della Soc. geol. Italiana, t. IV.)
— Id.; Lagene fossili nell' argilla giallastra di San Pietro in Lama presso Lecce. (Roma, Boll. Soc. Geol. Ital. t. IV, 1885.) in-8. gr. 11 p.
Frech, F. — Die Korallenfauna des Oberdevons in Deutschland. Berlin 1885. 8. 37 p.
— Id.; Die Korallenfauna des Oberdevons in Deutschland. (Berlin, Zeitschr. d. Geol. Ges., 1885.) 8. 110 p. mit 11 Tafeln in Lichtdruck.
Fristedt, K. — Om en fossil Spongia. Stockholm 1884. 8. 6 p. m. 1 Kpfrt.

Herman, O. — Die Graptolidenfamilie Dichograptidae, Lapw., mit besonderer Berücksichtigung von Arten aus dem norwegischen Silur. (Nyt Magazin por Naturvidenskaberne udgivet ved Kjerulf, Daniellsen, Mohn, Hiortdahl. Tome XXIX, 1885, p. 122 et 209.

— Id.; The Organization and Economy of the Graptolitidæ, in-8°. (Geol. Mag. 1885. p. 445.)

Kayser. — Lodanella mira, eine unterdevonische Spongie. (Zeits. d. d. Geol. Gesellschaft. Bd XXXVII, p. 207, 1 pl. Berlin.)

Koby. — Monographie des Polypiers jurassiques de la Suisse. Genève 1885. in-4°. Partie IV. 20 planches. p. 149-212. (Mémoires de la Société paléontologique Suisse. vol. XI, 1884.)

Koschinsky, C. — Ein Beitrag zur Kenntniss der Bryozoenfauna der älteren Tertiärschichten des südlichen Bayerns. I : Cheilostomata. Stuttgart 1885. 4. (Palæontographica. Bd XXXII). 73 p. m. 7 photolith. Tfln.

Munier-Chalmas et **Schlumberger.** — Note sur les Miliolidées trématophorées (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 273.)

— Id.; Sur les Miliolidées trématophorées, (C. R. Ac. Sc. t. C, p. 818.)

Pocta, Ph. — Beiträge zur Kenntniss der Spongien der böhmischen Kreideformation. Abtheilg. III : Tetractinellidae, Monactinellidae, Calcispongiae, Ceratospongiae ; Nachtrag. Prag 1885. 4. 40 p. u. Register m. Tfl.

Sollas, W. J. — On Vetulina stalactites (O. S.) and the skeleton of the Anomocladina. Dublin (Proc. R. D. Soc.) 1885. 8. 7 p. w. 2 plates.

— Id.; On an Hexactinellid Sponge from the Gault, and a Lithistid from the Lias of England (Dublin, Proc. R. D. Soc., 1885.) 8. 4 p. with 1 plate.

Solomko, E. — Sur les Stromatopores (en russe). (Verh. der russ. Kais. mineral. Gesells. zu St-Petersburg. 2me série, t. XXII, 1885.)

Tomes, R. F. — On Madreporaria from the Great Oolite of Oxford, Gloucester and Somerset. London 1885. 8. 21 p. with 1 plate in-4. (Quart. Journ. Geol. Soc. vol. XLI. 1885.)

Vine, G. R. — Micro-Palæontology of the Northern Carboniferous Shales. I. Introduction : Foraminifera, etc. (The Naturalist Yorkshire, New Series vol. 10. p. 37-40). II. Polyzoa of the Redesdale Shales, Northumberland (ibid. p. 61-66). III. The Ostracoda, Monticulipora and Miscellaneous Forms. (ibid. p. 97-103.)

Waters, A. W. — On Chilostomatous Bryozoa from Aldinga and the River Murray Cliffs, South Australia. London. (Quart. Journ. Geol. Soc. vol. XLI, p. 279.) 1885. 32 p. w. 1 pl.

IX

PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE

Bain Fr. and W. Dawson. — Notes on the Geology and Fossil Flora of Prince Edward Island. (Canadian Rec. Science I, n° 3.)

Bureau, Ed. — Sur la présence du genre Equisetum dans l'étage houiller inférieur. (C. R. Ac. Sc. t. C. p. 73.)

— Id.; Sur la fructification du genre Callipteris (C. R. Ac. Sc., t. C. p. 1550.)

Coppi, F. — Nota di contribuzione alla Flora Pliocenica Modenese. Modena 1885. 8. 3 p.

— Id.; Osservazioni critiche geopaleontologiche. Modena. 1885. 4.

Crié, L. — Contribution à l'étude des fougères éocènes de l'Ouest de la France (C. R. Ac. Sc, t. C, p. 870.)

— Id.; Contributions à l'étude de la flore oolithique de l'Ouest de la France (C. R. Ac. Sc., t. CI, p. 83.)

— Id.; Essai descriptif sur les Plantes fossiles de Cheffes (Maine-et-Loire) (Grès à sabalites). (Bull. Soc. d'Etudes scient. d'Angers, 14me année, 1884 (1885), p. 402-412.)

Dawson. — On the more ancient Land Floras of the old and new Worlds. (Proc. of Geol. Assoc. t. IX. p. 738.)

Dawson, J. W. — Mesozoic Floras of Rocky Mountain Region of Canada. (Canadian Rec. Sc. vol. I, n° 3.)

Engelhardt, H. — Braunkohlenpflanzen von Meuselwitz. in-8. 37 p. 2 pl. (Mittheilungen aus dem Osterlande. Neue Folge. Altenburg. 1884.)

— Id.; Die Tertiärflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz in Nordböhmen. 4°. 84 p. 21 pl. (Nova Acta Ac. Leop. Car. Bd. 48, n° 3.)

Ettingshausen, C. v. — Die fossile Flora von Sagor in Krain. Theil III (Schluss). Wien 1885. gr. 4. 56 p. m. 5 Tfln.

— Id.; Ueber die fossile Flora der Höttinger Breccie. Vienne 1885. in-8°, 14 p. 2 pl. (Sitz.-Ber. Wien. Akad. d. W. Math. nat. Kl. Bd. XC p. 260.)

Feistmantel, K. — Ueber Araucaroxylon in der Steinkohlenablagerung von Mittelböhmen. Prag 1885. 4. m. 2 Tfln.

Felix Joh. — Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen (Zeitsch. d. d. Geol. Ges. Tome XXXVI, p. 415, Berlin 1885.)

Fontaine, W. M. — Contributions to the knowledge of the older Mesozoic Flora of Virginia. Washington 1884. 4. 11 a. 144 p. w. 54 plates. (Monographs of the United States geological Survey. Vol. VI. 1883.)

Fontannes, F. — Nouvelle contribution à la faune et à la flore des marnes pliocènes à Brissopsis d'Eurre (Drôme). In-8°, 22 p. et planche.

Gardner, J. S. — Monograph of the British Eocene Flora. Vol. II. part. 2 : Gymnospermae. London (Palaeontographical Society) 1884. 4. p. 61-92 w. 11 col. plates, pl. X-XX. Vol. I : Filices 1879—82. Vol. II part 1 : Gymnospermae 1883. w. 9 plates.

Hosius u. v. d. Marck. — Nachtrag zur Flora der Westfalischen Kreideformation, Cassel. Palaeontographica 1885. Gr. in-4. 5 p. m. 2 Tafeln.

James, J. F. — The Fucoids of the Cincinnati Group. Cincinnati 1884. 8. 26 p. with 4 plates.

James et Zeiller. — On the tracks of insects resembling the impressions of plants, by *M. R. Zeiller*, Translated from the french by *Jos. F. James*. In-8°, p. 49-52. (Journal of the Cincinnati Society of natural history, April 1885.)

Keller. — Die fossile flora arctischer Länder. 1 (Kosmos, Bd. I, Hft I, p. 11-28) 1885.

Kidston, Rob. — On the relationship of Ulodendron, Lindley and Hutton, to Lepidodendron, Sternberg; Bothrodendron, Lindley and Hutton; Sigillaria, Brongniart; and Rhytidodendron, Boulay. In-8°, p. 123-260, av. 5 pl. (Annals and Magazine of Natural History, vol. XVI, 1885.)

— Id.; On some new or little known fossil Lycopods from the carboniferous Formation. In-8°, p. 357-365, 1 pl. (Annals and Magazine of Natural History for May 1885.)

— Id.; Notes on some fossil Plants collected by M. R. Dunlop, Airdrie, from the Lanarkshire Coal-field. In-8°, p. 473-491. (Annals and Magazine of Natural History for June 1885.)

— Id.; On the occurrence of Lycopodites (Sigillaria) Vanuxemi, Göppert, in Britain, with remarks on its affinities. In-8°, p. 560-566, av. 1 pl. (Linnean Society's Journal, Botany, vol. XXI, August 1885.)

Lemoine, V. — La Vigne en Champagne pendant les temps géologiques. Châlons-s.-Marne 1884. 8. 12 p. avec 1 pl.

Lesquereux, L. — Contributions to the fossil Flora of the Western Territories. Part. III: The Cretaceous a. Tertiary Flora. Washington 1884. 4. 12 a. 283 p. w. 60 plates. (Report of the United States geological Survey of the territories. Vol. VIII.) Porte la date de 1883.

Nathorst, A. G. — Contributions à la Flore fossile du Japon. Stockholm 1883 (1885). gr. in-4. 92 p. avec 16 planches.

— Id.; Förberedande meddelande om floran i nagra norrländska kalktuffer. In-8°, p. 762-776, 1 pl. (Geol. Föreningens i Stockholm Förhandl N° 98. Bd. VII, H. 14.)

— Id.; Ytterligare om floran i kalktuffen vid Langsele i Dorotea socken. In-8°, 1 p. (Geol. Föreningens i Stockholm Förhandl. N° 99. Bd. VIII, H. 1.)

Newberry, J. S. — Descriptions of some peculiar screw-like fossils from the Chemung-Rocks. In-8°, p. 217-220, 1 pl.; (1885 ?). (Annals of the New-York Academy of Science, vol. III, n° 7.)

Pilar. — Flora fossilis Susedana (Földtani Közlöni, Bd. XV. p. 43. 1885).

Renault B. et Zeiller R. — Sur un equisetum du terrain houiller supérieur de Commentry (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 71.)

— Id.: Sur des mousses de l'époque houillère (C. R. Ac. Sc. t. C, p. 660.)

— Id.; Sur un nouveau type de Cordaïtées (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 867.)

Renault, B. et Bertrand, C. Eg. — Grilletia Spherospermii, Chytridiacée fossile du terrain houiller supérieur. (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 1306.)

Renault, B. — Sur les fructifications des Sigillaires. (C. R. Ac. Sc., 7 décembre 1885.)
— Id.; Cours de Botanique fossile fait au Muséum d'histoire naturelle. 4. année. Conifères — Gnétacées. Paris 1885. gr. in-8. 232 p. avec 26 planches.
Ristori. — Contribuzione alla Flora fossilis del Valdarno superiore. (Atti della Soc. Toscàna. vol. IV.)
Saporta, G. de. — Sur un type végétal nouveau provenant du Corallien d'Auxey (Côte-d'Or). (C. R. Ac. Sc., t. C, p. 1440.)
— Id.; Les Organismes problématiques des anciennes mers. Paris 1883. 4. avec 13 planches.
— Id.; Note à l'appui de son mémoire sur les organismes problématiques des anciennes mers. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 179.)
— Id.; Remarques sur le Laminarites Lagrangei. (Bull. Soc. Géol. de France, 3me serie, t. XIII, p. 418.)
Saporta, G., de, et Marion. — L'évolution du règne végétal, 2 vol. in-8°, 249 et 247 p. Paris, Bibl. scientifique internationale.
Schenk, D. A. — Ueber Sigillariostrobus. In-8°, p. 127-131. (Berichte der math.-phys. classe d. Königl. Sächs. Gesellschaft d. Wissenschaften. Sitzung am 2 märz 1885.)
— Id.; Handbuch der Palaeontologie, herausgegeben von K. A. Zittel. IIte. Abtheilung: Phytopalaeontologie. 4te Lieferung: Coniferæ und Monocotylæ, mit 26 Abbildungen. München 1885. in-8°, p. 333-396.
Schmalhausen, I. — Matériaux pour la flore tertiaire du S. O. de l Russie. av. 14 pl. (Travaux de la Société des Naturalistes à l'Université de Kiew, vol. VII, livr. 2, 1885.)
Sterzel, T. — Zur Culmflora von Chemnitz-Hainichen. In-8°, 8 p. (Botan. Centralblatt 1885. Bd XXI, N° 8/11.)
Stur, D. — Beitrage zur Flora der Vorwelt. Band II: Die Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten. Abtheilg. 1: Die Farne der Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten. Wien 1885. gr. 4 418 p. m. 49 Doppeltfln. (m. Tafelerklärung) u. 48 Abildgn. (Abh. d. k. k. geol. Reichs. Bd XI. Abth. I.)
— Id.; Die obertriasische Flora der Lunzer-Schichten und des bituminosen Schiefers von Raibl. Wien 1885. 8. 0 fr. 80.
Vater, H. — Die fossilen Hölzer der Phosphoritlager des Herzogthums Braunschweig. Leipzig 1885. 8. 71 p. m. 3 Tafeln in-4.
Velenovsky, J. — Die Flora der böhmischen Kreideformation (Gymnospermen). (Beiträge zur Paläont. Osterreich Ungarns von Mojsisovics u. Neumayr. Bd V. Heft 1. 1885.)
Wahnschaffe, F. — Die Süsswasser-Fauna und Süsswasser-Diatomeen Flora im Unteren Diluvium der Umgegend von Rathenow. 8. 20 p. (Jahr. d. Kön. preuss. geologischen Landesanstalt 1885.)
Weiss, E. — Einige Carbonate aus der Steinkohlenformation. Berlin 1885. In-8°, p. 113-119. (Jahrb. d. Königl. preuss. geologischen Landesanstalt für 1884.)
— Id.; Ueber einige Pflanzenreste aus der Rubengrube bei Neurode in Nieder-Schlesien. Berlin 1885. In-8°, 8 p. av. 1 pl. (Jahrb. d. Königl. preuss. geologischen Landesanstalt för 1884.)
— Id.; Zur Flora der ältesten Schichten des Harzes. Berlin 1885. in-8°, p. 148-180, av. 3 pl. (Jahrb. d. Königl. preuss. geologischen Landesanstalt für 1884.)

Witt, O. N. — Ueber den Polierschiefer von Archangelsk-Kurojedowo im Gouvernement Simbirsk. (St. Petersb.) 1885. gr. 8. m. 7 photogr. Tfln. (Diatomaceen).
Woodward, H. — Notes on some mesozoic plant-remains from South Australia. in-8°. 1 pl. (Geol. Mag. 1885, p. 289.)
Zeiller, R. — Détermination, par la flore fossile, de l'âge relatif des couches de houille de la Grand'Combe. (C. R. Ac. Sc., 4 mai 1885.)
— Id.; Note sur la flore et sur le niveau relatif des couches houillères de la Grand'Combe (Gard). (Bull. Soc. géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 131, av. 2 pl.)
— Id.; Observations au sujet de la présentation de l'ouvrage de M. de Saporta : « Les organismes problématiques des anciennes mers ». (Bull. Soc. Géol. de France, 3me série, t. XIII, p. 189-225.)
— Id.; Sur les affinités du genre Laccopteris. (Bull. Soc. Bot. de France, 2e série. t. XXXII, p. 22, av. fig.)
— Id.; Cones de Fructification de Sigillaires. (Paris, Ann. Sc. Nat.) 1885. gr. in-8. 25 p. av. 2 pl.
Zigno, A. de. — Flora fossilis Formationis Oolithicae. Le Piante fossili dell' Oolite. Vol. II. Pts. 4 et 5 (Conclusio vol. II). Padova 1885. fol. c. 5 tab. (Mem. Soc. Ital. d. Sc.)

MINÉRALOGIE [1]

Ady, John. — Observations on the preparations of mineral and rock sections for the microscope. (Min. Mag.), 1885.

Arzruni, A. — Ueber einen Colemanitkrystall. (Zeitschr. f. Kryst. 1885. X. p. 272.)

Bachinger. — Ueber ein Mineralvorkommen aus der Fusch. Tyrol. (Tschermak's Mittheil. 1885.)

Bänitz, C. — Lehrbuch der Chemie und Mineralogie in populärer Darstellung. Theil 2 : Mineralogie. 3. Aufl. Berlin 1885. gr. 8.

Baret, Ch. — Description des Minéraux de la Loire-Inférieure, suivie d'une notice sur une espèce nouvelle (Bertrandite) et sur une argile non décrite. Nantes 1885. 8. 120 p.

— Id.; Saphir étoilé de la Mercadière (Loire-Inférieure.) (Bull. Soc. min. t. VIII, p. 438.)

— Id.; Alunogène de la côte de St-Nazaire (Loire-Inférieure). (Bull. Soc. min. t. VIII, p. 440.)

Babanek. — Ueber das Przibramer Fahlerz (Tschermak's Mittheil. 1885.)

Baumhauer, von. — Ueber die mikroskopische Beschaffenheit eines Buntkupfererzes von Abuda, New Mexico. (Zeitschr. f. Kryst. Bd. X. 1885.)

— Id.; Bemerkungen über den Boracit. (Zeitschr. f. Kryst. Bd. X, 1885.)

— Id.: Ueber den Kryolith. (id. XI, Bd. p. 133.)

Becke, F. — Ueber Zwillingsverwachsungen gesteinbildender Pyroxene und Amphibole.

— Id.; Aetzversuche an Mineralien du Magnetitgruppe. (Tschermak's Mittheil. 1885.)

— Id.; Aetzversuche am Beiglanz. (Tschermak's Mittheil 1885.)

Beckenkamp, J. — Zur Bestimmung der Elasticitätsconstanten von Krystallen. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. Bd X. p. 41.)

Benkö. — Ein neuer Vorkommen von Cölestin und Baryt in Siebengebirge. (Ovr.-Verm. Ertek. 1885.)

Ben Saude. — Anomalias opticas de crystaes tesseraes. (Communicações da Secção dos Trabalhos geologicos de Portugal. Tom. I. Fasc. Lisbonne 1885. p. 15.)

Bertrand, Em. — Sur l'examen des minéraux en lumière polarisée convergente (Bull. Soc. Min. t. VIII, 1885. p. 29.) — Propriétés optiques de la polyarsénite et de la chondroarsénite (id. p. 374.) — Sur un nouveau réfractomètre (id. p. 375.) — Nouvelle disposition du microscope permettant de mesurer l'écartement des axes optiques et les indices de réfraction (id. p. 377.) — Sur la mesure des indices de réfraction des éléments microscopiques des roches (id. p. 426).

Blasius, E. — Die Ausdehnung der Krystalle durch die Wärme. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 140.

— Id.; Zersetzungsfiguren an Krystallen. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. Bd X. p. 221.

(1) Cette partie à été préparée par M. Lacroix.

Bodewig. — Nephrit aus Tasmanien. (Zeitschr. f. Kryst. Bd X. 1885.)
— Id.; Ueber den Wassergehalt der Zeolithe. (id. p. 276.)
Bodewig and G. von Rath. — Colemanit aus Californien. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 179.)
Böhm, J. — Etiquetten der Mineralien-Sammlung. Wien. 8. 1885.
Bombicci, L. — Mineralogia descrittiva. Milano 1885. 16. 4 e 300 p.
Bonney. — On the occurence of a mineral allied to Enstatite in the ancient lavas of Eycott Hill, Cumberland. (Geol. Mag. 1885. p. 76.)
Brauns, R. — Einige Beobachtungen und Bemerkungen zur Beurtheilung optisch anomaler Krystalle. (Neues Jahrb. 1885. Bd I. p. 96-118. m. 11 Taf.)
Breñosa. — Una macla de Yeso. (Anales de la sociedad española de historia natural). Madrid. 1885.
— Id.; El dimorfismo del bisilicate de cal. (Ann. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. XIV, p. 115.)
Brögger, W. C. — Om en ny Konstruktion af et isolation apparat for petrografiske undersögelser.
— Id.; Om Katapleitens twillinglove.
— Id.; Forelöbig meddeleise om to nye Norske mineraler, Lavenit og Cappelinit. (Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. 1885.)
Brown, W. G. — Quarz-twin from Albemarle C° (Virginia.) (Amer. Journ. of Science. sept. 1885.)
Brush, G. J. et S. L. Penfield. — Ueber die Identität der Scovillit mit dem Rhabdophan. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. Bd X. p. 82.)
Burz, C. — Ueber den Baryt von Mittelagger. (Zeitschr. f. Kryst. 1885. Bd X. p. 32.)
Carwill, Lewis. — Notes on the Progress of Mineralogy in 1884. (The American Naturalist 1885.)
— Id.; Erythrite, Genthite and Cuprit from near Philadelphia. (Proc. Acad. nat. Hist. Philadelphia. 1885).
Cathrein, A. — Umwandlung der Granaten im Amphibolschiefern der Tyrole Centralpen. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 433.)
— Id.; Neue Flächen am Adular (id. XI. p. 113.)
Cesaro, G. — Description d'un assemblage de cristaux de cassitérite Détermination du rapport exact des dimensions du prisme. Isogonisme des zones (100) (010) et (100) (035). (Bull. Soc. Min. France 1885. p. 102.)
Chayer. — Le caractère minéral des argiles. Angers, lib. Lachèse et Dolbeau. 8°. 31 p.
Clarke, F. W. and Diller, J. S. — Topaz from Stoneham (Maine). (Am. Journal of Science 1885.)
Cross, W., and W. F. Hillebrand. — Contributions to the Mineralogy of the Rocky Mountains. Washington 1885. 8. 113 p. with 1 plate.
Curie, P. — Sur la formation des cristaux et sur les constantes capillaires des différentes faces. (Bull. Soc. Minér. 1885. p. 145.)
Curie, J. — Note sur les propriétés cristallographiques et thermoélectriques de la pyrite de fer et de la cobaltine. (Bull. Soc. Min. France. 1885. p. 127.)
Damour, A. — Argile rose des environs de Nantes. (Bull. Soc. Min. France. 1885.)
Dana, A. G. — Gahnite of Rowe, Mass. (Amer. Journal of Science. Juin 1885.)

Dana et Penfield, S. L. E. S. — Mineralogical notes. (Amer. Journal of Science. Août 1885.)
Dana, Edw. J. — An account of the progress in Mineralogy in the year 1884. (Smithsonian Report for 1884.) Washington.
Dana, A. G. — Ueber Gahnit und Epidot von Row, Massachusetts. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. Bd X. p. 490.)
Des Cloizeaux. — Forme cristalline et caractéristique de l'hydrate de chloral. (Bull. Soc. Min. France. 1885.)
Des Cloizeaux et Damour. — Remarques sur la composition de la Herdérite. (Bull. Soc. Min. France. 1885, p. 3.)
Des Cloizeaux et Pisani. — Nouvel examen optique et chimique de deux oligoclases. (Bull. Soc. Min. France. 1885. p. 76.)
Dickermann, Q. E. and Wadsworth. — An Olivine bearing Diabase, from St. George (Maine).
Dokutschaew, W. und Glinka, S. — Kurser Cursus der Mineralogie. Für Studirende des Ingenieur-Instituts. 8°. 163 p. mit Holzschn. St-Petersburg (en russe).
Dokutschaew. — Ueber die Schwarzerde von Juriew. (Abhandlungen der St-Petersburger naturforscher-Gesellschaft. 1885.)
Dölter, C. — Ueber die künstliche Darstellung einiger Mineralien aus der gruppe der Sulfide und Salfosalze. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. XI. p. 29.
—Id.; Ueber die Abhängigkeit der optischen Eigenschaften von der chemischen Zusammensetzung beim Pyroxen. (Neues Jahrb. 1885. Bd I. Abh., p. 43.)
Dufet, H. — Recherches expérimentales sur les variations des indices de réfraction sous l'influence de la chaleur. (Bull. Soc. Min. France. p. 171. 1885).
— Id.; Sur la loi de Gladstone et sur la variation de l'indice moléculaire. (id. p. 406.)
Ebner, V. v., Ueber den Unterschied krystallinischer und anderer anisotroper Structuren. Wien 1885. gr. 8. 15 p.
Erni, H. — Mineralogy simplified. Easy methods of identifying Minerals, including Ores, by means of the blowpipe, by flame reaction, by the spectroscope, and by humid analysis, based on v. Kobell's Tables for the determination of Minerals, with an introduction to modern Chemistry. 2. edit., rev. a. enl. Philadelphia 1885. 12. 396 p. w. 120 engravings. cloth.
Fedorow, E. C. — Entstehung der Lehre von der Krystall Figuren in-8, 279 p. 18 pl. (en russe). (Verh. der. Russ. Kais. min. Gesells. zu St-Pétersburg, 2e série, t. XXI. 1885.)
Fischer, E. — Chemische Untersuchung des Nocerit, mitgetheilt durch G. vom. Rath. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 270.)
Flink, G. — Undersökning af en serie Diopsidvarieteter fran Nordmarken. (Stockholm. Ofv. Vet. Ak., 1885). 8. 61 p. m. 3 Kpfrt.
Fouqué. — La pétrographie microscopique. (Revue scientifique p. 393.) 1885.
Friedel, Ch. et Curie, J. — Sur la pyroélectricité de la topaze. (Bull. Soc. Min. France. 1885. p. 16.)
Friedel et A. de Gramont. — Sur la pyroélectricité de la scolézite (Bull. Soc. Min. France. 1885. p. 75.)
Friedel et Ed. Sarasin. — Cristallisation de la Calcite en présence d'une solution de chlorure de sodium. (Bull. Soc. Min. France. 1885. p. 304.)

Friedl. — Zur Zusammensetzung des Stauroliths. Erlangen 1885. 8.
— Id.; Beitrag zur chemischen Kenntniss des Stauroliths. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 366.)
Frossard. — Note sur quelques minéraux de Bastennes (Landes). 8. 15 p. (Bull. Soc. Borda. Dax 1885.)
— Id.; Les marbres des Pyrénées. 1885.
— Id.: Minéraux Pyrénéens. Etude et classement. (Paris, in-8 broché, 44 p. 1885).
Genth et G. von Rath. — On the Vanadates and Jodepite from Lake Valley Sierra Co. New-Mexico. (Read before the Amer. Philos. Soc., 17. Apr.)
— Id.; Ueber Vanadate und Jodsilber von Lake Valley, Donna Anna County, New-Mexiko. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 458.)
Gonnard, F. — Sur un phénomène de cristallogénie à propos de la fluorine de la Roche-Cornet (Puy-de-Dôme). (Bull. Soc. Min. France. 1885. p. 9.)
— Id.; Note à propos de sa communication sur la fluorine de la Roche-Cornet. (id. p. 31.)
— Id.; Note sur une combinaison de formes de la mésotype du Puy-de-Marman. (id. p. 123.)
— Id.; Note sur les cristaux de fluorine des environs de Ste-Foy-l'Argentière (Rhône). (id. p. 151.)
— Id.; Sur un nouveau groupement réticulaire de l'orthose de Four-la-Brouque (Puy-de-Dôme). (id. p. 307 et Comptes-Rendus. t. CI. (p. 76.)
— Id.; Sur les groupements de la martite du roc de Cuzeau (Mt-Dore). (id. p. 308.)
— Id.; Observations à propos d'une notice de M. Œbbeke sur quelques minéraux du rocher du Capucin et du Riveau Grand (Mt-Dore). (id. p. 310.)
Gorceix. — Sur les sables à Monazite de Caravellos (province de Bahia (Brésil). (Bull. Soc. Min. France. 1885. p. 32.)
Gramont, A. de. — Observations en réponse à la lettre de M. Ch. Soret. (Bull. Soc. Min. France. 1885. p. 2.)
Groddeck, V. — Mineralogische Notizen. (Zeitsch. d. d. geol. Gesells. 1885.)
Groth, P. — Physikalische Krystallographie und Einleitung in die krystallographische Kenntniss der wichtigeren Substanzen. 2. umgearbeit. u. verm. Aufl. Leipzig 1885. gr. 8. m. color. Tfl. u. 631 Holzschn.
Grunhut, L. — Ueber einen Topaskrystall von Alabaschka (Ural). (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 263.)
Guimaraes, Dr Gonçalves. — Tratado elementar de Mineralogia, Porto. 1 vol. in-8 avec atlas.

(Cet ouvrage est destiné aux étudiants portugais : le premier volume renferme : Cristallographie géométrique et physique ainsi que des généralités sur les propriétés chimiques des minéraux. Il sera suivi d'un second volume consacré à la description des espèces avec quelques additions relatives à la minéralogie du Portugal.)

Guyot de Grandmaison. — Description of a Crystal of Parisite (Miner. Magaz. mars 1885).
Hague, A., and J. P. Iddings. — On the developt of Crystallization in the igneous Rocks of Washoe, Nevada, with notes on the geology of the District. Washington 1885. 8. 44 p.

Hatle, E. — Die Minerale des Herzogthums Steiermark. Heft 4. Graz 1885. gr. 8. p. 145—192.
— Id.; Id. Heft 5 (Schluss). Graz 1885. 8. p. 1—24 u. 193—212.
Haushofer, K. — Krystallographische Untersuchungen (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 147.)
— Id.; Mikroskopische Reactionen. (Sitzber. K. bayr. Ak. Wiss. München.)
Hautefeuille. — H. Ste Claire-Deville, minéralogiste (Revue scientifique, 1885. p. 513.)
Hidden. — Microlithe d'Amelia County. (Am. journ. of Science 1885.)
— Id.; On Hanksite. (Am. Journal Science, avril 1885).
— Id.; Mineralogical Notes (phénacite, xénotime, fayalite, zircon, rutile, émeraude et hiddenite) (id, mars 1885.)
Hill — On the average Density of Meteorites compared with that of the Earth. (Brit. Assoc. Aberdeen 1885.)
Hillebrand. — Zunyit et Guitermanit, deux nouveaux minéraux du Colorado. (Proceedings of the Colorado scientific Society. 1885.)
— Id ; Minéraux de l'Utah. (Proceedings of the Colorado scientific Society. 1885)
Hintze. — Optisches Verhalten des Microliths. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 86.)
— Id.; Krystallographische Beziehungen der Terpentetrabromide (id. X. p. 252.)
— Id.; Adular in ungewönhlichen Verwachsung. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. 489.)
— Id.; Ist ein wesentlicher Unterschied anzunehmen zwischen anorganischen und organischen Verbindungen rücksichtlich der Beziehungen zwischen Krystallform und chemischer Constitution? (Verhandl. des Naturhist. Vereins der preussisch. Rheinlande und Westfalens. 1885.)
— Id.; Ueber die Bedeutung krystallographischer Forschung für die Chemie. Bonn 1885. gr. 8. 19 p.
— Id ; Ueber die angebliche Isomorphie des Meneghinit und des Jordanit. (id. 1885.)
Hiortdahl, Th. — Colemanit ein Krystalliniter Kalkborat aus Californien. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. XI.)
Hirschwald, J. — Das Mineralogische Museum der Königlichen Technischen Hochschule Berlin. Ein Beitrag zur topographischen Mineralogie, sowie ein Leitfaden zum Studium der Sammlungen. Berlin 1885. gr. 8. 17 u. 243 p. m. 2 Holzschnitten und einem Grundrissplan der Sammlung in-fol.
Hise, von. — Enlargements of Hornblende fragments (Amer. Journ. Septembre 1885.)
Högbom. — En modifikation af Wredes afvägningsinstrument. (Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar 1885.)
Hussak, E. — Anleitung zum Bestimmen der gesteinbildenden Mineralien. 4 Tafln. 4. Leipzig 1885.)
— Id.; Ueber Zwillingsverwachsungen und Structur der Rutilkrystalle von Modriach. (Mitth. von Steiermark. 1885.)
— Id.; Ueber den feldspathführenden körnigen Kalk von Stainz. (id. 1885.)

— Id.; Ueber die Verbreitung des Cordierits in Gesteinen (Neues Jahrb. 1885. Bd. II, Br. mitth., p. 81.)

Iddings. — Fayalite du parc national d'Yellowstone (Amer. Journ. of Science 1885.)

Igelström. — En för norden ovanlig blyglansbilning.

— Id.; Kristalliserad albit och titanit fraan St. Mörkhultsgrufvan i Filipstadt bergslag; Igelströmit fraan Knipgrafvan, Ludvika socken, St. Kopperbergs län.

— Id.; Mangan-oxydul-arseniates fraan Laangvik, Grythytte socken. Orebro län. (Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. 1885.)

— Id.; Hæmatostibiite, nouveau minéral de la mine de fer de Sjögrufvan (Gouv. d'Œrebro Suède. (Bull. Soc. min. France. 1885. p. 143.)

— Id.; Polyarsénite, nouveau minéral. (id. p. 369.)

— Id.; Braunite des mines de manganèse de Jacobsberg (Suède) (id. p. 421.)

— Id.; Svanbergite de Hörrsjöberg (Suède) (Id. p. 424.)

Inkey, B, v. — Nagyag und seine Erzlagerstätten (En hongrois et en allemand.) Budapest 1885. 4.

Jackson. — Sur la Colemanite. (Bulletin of the California Acad. of Sc., 1885.)

Jagnaux, R. — Traité de Minéralogie appliquée aux arts, à l'industrie, au commerce et à l'agriculture: comprenant les principes de cette science, la description des minéraux, des roches utiles etc. Paris 1885. gr. in-8. 900 p. avec 468 figures dans le texte.

Jannasch, Paul. — Ueber den Wassergehalt des Klinochlors von der Mussa Alpe (Neues Jahrb. 1885. Bd I. Abh., p. 92.)

Jannettaz, Ed. — Note sur un diamant du Cap. (Bull. Soc. min. France. 1885.)

— Id.; Note sur l'analyse de la Buratite du Laurium. (id. p. 43)

— Id.; Effets de la compression sur le quartz (id. p. 168.)

Jeremejew, P. — Skorodit aus der Grube Blagodatnoi im Bezirk Jekaterinburg im Ural (en russe.) (Verh. russ. Kais. min. Gesells. zu St. Petersburg. 2e série, t. XX p. 185. 1885.)

— Id.; Fahlerz-Krystalle aus der Grube Beresowsk im Ural (en russe.) (Verh. der russ. Kais. miner. Gesells. zu St. Petersburg. 2e série, tome XX. p. 323. 1885)

— Id.; Pyromorphite et Mimetit du district de Nertchinsk (en russe.) (Verh. min. Gesells. St. Petersburg 2e série. t. XXII. 1885.)

Kalkowsky, E. — Ueber Struvit von Hamburg (Zeitsch. f. Kryst. 1885. XI. p. 1.)

— Id.; Ueber Olivinzwillinge in Gesteinen. (Zeitsch. f. Kryst. X. p. 17.)

Kenngott, A. — 120 Krystallformennetze zum Anfertigen von Krystallmodellen. Heft. 1. (Krystallformennetze Nr. 1—60.) 29. verbess. Aufl. Leipzig 1885. 5 lithogr. Tfln. in Fol. m. 7 p. Erläutergn. in-8.

— Id.; Krokydolith und Arfvedsonit (Neues Jahrb. 1885. Bd II, Br. Mith., p. 163.)

— Id.; Nephrit von Jordansmühl in Schlesien. Magnetismus des Tigeranges. Topaz von Ouro Preto.

— Id.; Ueber Priceit, Colemanit und Pandermit. (Neues Jahrb. 1885. Bd I, Br. Mitth. p. 239-241.)

Kjerulf. — Bestemmelse af den optiske Karakter + og — i parallel polariseret lys. (Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandl. 1885 no 16.)

Klein, C. — Beiträge zur Kenntniss des Leucits.
— Id.; Ueber die Ursache optischer Anomalien in einigen besonderen Fällen. (Neues Jahb. 1885. Bd II, Br. Mith., 234 et 237.)
Kloos, H. J. — Ueber Harmotomzwillinge vom Andreasberg. (Neues Jahrb. 1885. Bd II, Abh., p. 212.)
Knop, A. — Ueber die Augite des Kaiserstuhlgebirges im Breisgau. Zeitschr. f. Kryst. 1885. X. p. 58.)
Koch. — Ueber das Gestein und die Minerale der Aranyer Berges. (Mathem. és Természettudományi Ertesito, 1885.)
Kœnig, R. — Paroligoklasit aus dem Ilmsengrunde und paroligoklasit ähnliche Paramelaphyre aus dem Mosbach und Ilmsengrunde 8. Iena, 1885.
— Id ; Cosalit, Alaskaït et Beegerit. (Amer. Philosoph. Soc. 1885.)
Kokscharow, N. von. — Materialien zur Mineralogie Russlands. Bd IX, Heft 2 u. 3. (Türkis, Wulfenit, Topas, Vesuvianit, Nephelin, Sanidin, Linarit). St. Petersburg 1885. gr. 8. p. 81—272.
— Id.; Ueber den Türquis aus der Kirgisen Steppe (en russe). (Verh. der. russ. Kais. Min. Gesells. zu St. Petersburg. 2me série, tome XX, p. 10, 1885.)
Kolenko, B. — Pseudomorphose von Hornblende nach Olivine. (Neues Jahrb. 1885. Bd II, Br. Mith., p. 90).
De Koninck. — Essais microchimiques par voie sèche (procédé Bunsen) 1885.
Kopp, H. — 6 Tafeln mit Netzen zu Krystallmodellen zu der Einleitung in die krystallographische Kenntniss der wichtigeren Substanzen. 5. Aufl. Braunschweig 1885. 4.
Krenner, J. — Beitrag zur Kenntniss der optischen Verhältnisse des Alaktit. Zeitschr. f. Kryst. 1885. X. p. 83.
— Id.· Ueber den Zygadit. (Mathem. és Természettudományi Ertesitö. 1885.
Lacroix, Alf. — Sur un hydrocarbonate de plomb (hydrocérusite) de Wanlockhead (Ecosse). (Bull. Soc. Mineral. p. 35.)
— Id.; Sur la plumbocalcite de Wanlockhead. (Id. p. 36.)
— Id.: Sur les formes et les propriétés optiques de la barytine de Romanèche. (Id. p. 39.)
— Id.; Sur deux variétés de gœthite de Chizeuil et de Romanèche. (Id. p. 41.)
— Id.; Sur l'harmotome de Bowling (Ecosse). (Id. p. 94).
— Id.; Sur la harringtonite. (Id. p. 96.)
— Id.; Sur la Bowlingite et sur une chlorite des porphyrites labradoriques d'Ecosse. (id. p. 97.)
— Id.; Sur les inclusions de la phlogopite de Templeton (Canada). (id. p. 99.)
— Id.; Sur le diagnostic des zéolithes en l'absence de forme cristalline déterminable. (Comptes-rendus, juillet 1885. B. S. M. p. 320.)
— Id.; Sur la Kirwanite et la Hullite. (id. p. 428.)
— Id.; Propriétés optiques de la botryolite. (id. p. 433.)
— Id.; Identité de la dreelite et de la barytine. (id. p. 435.)
— Id.; Examen optique de quelques minéraux peu connus. (Comptes-rendus, décembre 1885.)
Von Lasaulx, A. — Ueber das optische Verhalten und die Mikrostructur des Korunds. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 346)
— Id.: Apophyllit aus dem Basalt des Finkenbergs bei Buell.

— Id.; Baryt von Mittelagger. (Verhandl. der naturhist. Vereins der preussisch. Rheinlande und Westfalen. 1885.)
— Id ; Die optischen Verhältnisse des Korund.
— Id.; Ueber Blendezwillinge von Bemberg. (id.)
Lehmann, O. — Mikrokrystallographische Untersuchungen (Zeitsch. Kryst. 1885. X. p. 1. et 321.)
Le Neve Foster, E. — Un nouveau sulfure de bismuth et de plomb. (Proceedings of the Colorado Scientific Society.)
Le Roy W. Mc Cay. — Massive Safflorite. (Am. Journal Science, mai 1885.)
Libert et Miciol. — Catalogue minéralogique et petrologique du Finistère. (Bull. Soc. Et. Scient. du Finistère VII, 1885. 8°. 22 p.
Liebisch, Th. — Ueber die Totalreflexion an doppeltbrechenden Krystallen (Neues Jahrb. 1885, Bd I, Abh. p. 181.)
— Id.; Neuere Apparate für die Wollastonsche Methode zur Bestimmung von Lichtbrechungsverhältnissen. II. Das Fuess'sche Totalreflectometer. (Berlin) 1885.gr. 8. 2 p. m. Abbild.
— Id.; Ueber eine Goniometervorrichtung welche zur Messung zersetzbarer Krystalle dient. Neues Jahrb. 1885. Bd II. Br. Mith. p. 76.
— Id.; Neuere Apparate zum Messen des Winkels des optischen Axen. (id. p. 175.)
— Id.; Ueber die Totalreflexion an optisch einaxigen Krystallen. (id. p. 245.)
Linnemann, E. — Ueber die Absorptionserscheinungen in Zirkonen, Wien 1885. gr. 8.
Liweh, T. — Fahlerz von Alaskagang in südwestlichen Colorado. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 488.)
— Id.; Das Krystallsystem des Antipyrin. (id. p. 268.)
Loczka, Joseph. — Mineralogische Mittheilungen, (Gold, Granat. Zygadit, Löllingit, Augit). (Ertek. u term. tud. Kör. Kiadja u m. tud. Akad. 1885.)
— Id.; Chemische Analyse Ungarischer Arsenkiese. (Természetrajzi Füzetek 1885.)
Lösch, A. A. — Brucit aus der Grube Nikolaje Maximilianowsk im Ural (en russe). (Verh. min. Gesells. zu St. Petersburg. 2me série, tome XX, p. 318, 1885.)
Luedecke, O. — Ueber Thuringer Mineralvorkommnisse (Orthit, Datholith, Albit, Anatas). (Zeitsch. Kryst. 1885. X. p. 186.)
Maigne, P. — Les Mines de France et de ses Colonies. Paris 1885. 16. 184 p.
Mallard, Ed. — Observations sur les relations cristallographiques et optiques de la Barytocalcite avec la série des carbonates, des azotates et des chlorates. (Bull Soc. Minér.. 1885, p. 44.)
- Id.; Sur la théorie des mâcles (id. p. 452).
— Id.; Recueil de données cristallographiques et physiques concernant les principales espèces minérales. Paris 1885.
Mann, P. — Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung einiger Augite an Phonoliten u. verwandten Gesteinen. Leipzig 1885. 8. 35 p.
Matsweibull. — Untersuchung schwedischer Minerale (Magnetit, Manganocalcit, Wad, Eisenknebelit, Manganhisingerit, Eisenrhodonit, Knebelit von Dannemora (Tschermak's Mittheil.)
Medgyesy. — Ueber die Zeolithe Siebenbürgens. (Ort.-term. Ertek. 1885.)

Meyer, A. B. — Ein weiterer Beitrag zur Nephritfrage. (Wien 1885.) 4. 12 p.

Minnigerode, B. — Untersuchungen über die Symmetrieverhältnisse und die Elasticität der Krystalle. 3 Abhandlgn. (Göttingen) 1884. gr. 8. 50 p.

Moore und Zepharovich. — Kallait pseudomorph nach Apatit aus Californien. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. p. 240.)

Morton, C. — Några goniometriska bestämningar a kalkspat fran Arendal, Kongsberg, Utö och Bamle. (Stockholm, Ofv. Vet. Ak.) 1885. 8. 12 p. mit 1 Tafel.

Mügge, O. — Zur Kenntniss der durch secundäre Zwillingsbildung bewirkten Flächenverschiebungen. (Neues Jahrb. 1885. Bd. II. Abh. p. 44.)

Müller, A. — Einige neuere Erwebungen für die mineralogischen und geologischen Sammlungen des Museums. (Verh. der naturforschen den Gesellschaft in Basel. Bd VII p. 486 et 880).

Müller, P. E. — Studier over Skovjord, som Bidrag til Skovdyrkningens Theori. II. Om Muld og Mor i Egeskove og paa Heder. Med nogle kemiske og fysiske Undersögelser af Jordbunden i Skove og paa Heder af C. F. A. Tuxen. Kjöbenhavn 1885. 8. 252 p. og 6 Tavler i Farvetryk.

Naumann, C. F. — Elemente der Mineralogie. 12. vollständ. neu bearbeit. u. ergänzte Aufl., v. F. Zirkel. Leipzig 1885. gr. 8. 12 u. 782 p. m. 951 Holzschn.

Nordenskiöld, Dr At. — Mineralogiska bidrag. (Aftryk. ur geol. Föreningens i. Stockholm Förhandl. nº 96. Bd VII.)
(Etude sur la composition chimique de la Gearksutite du Grönland.)

— **Id.**; Note sur les inclusions de la Topaze. (Aftryck. ur geol. Föreningens i Stockholm Förhandl. nº 98. Bd VII.)

Œbbeke, K. — Krystallform der Glukaminsäure. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 265.)

— **Id.**; Sur quelques minéraux des roches du Capucin et du Riveon Grand (Mont-Dore.) (Bull. Soc. Min. 1885. p. 46.)

Palla, E. Ueber Göthit. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. p. 23.)

Pearce. — Minéraux du Colorado. (Proceed. of the Colorado scient. Society.)

Penfield, S. L. — Crystals of Analcite from Phœnix Mine. Lake Superior Copper Regions. (Am. Journal of Science Août 1885.)

— **Id.**: Cristallized Tiemmanite and Metacinnabarite (Id., juin 1885.)

Peyton. — Some occurences of actinolite in Scotland. (Min. Magaz. mai 1885.)

Pitsch, H. — Ueber die Isogyrenfläche der doppeltbrechenden Krystalle. Wien 1885. 8. 26 p. m. 1 Tfl.

Rammelsberg, C. — Ueber die Glimmer von Brancheville. (Neues Jahrb., 1885. Abh. p. 225.)

— **Id**; Analysen von Eisenglimmer (Zeits. der deutschen. Geol. Gesellschaft. 1885.)

Ramsay, A. — The rudiments of Mineralogy. A concise view of the general properties of Metals. 3. edit., revised, with additions London 1885. 8. cloth.

Rath, vom. — Quarz aus Nord Carolina. Ueber einen ausgezeichneten Stephanitkrystall aus Mexico. Ueber den Tridymit von Krakatau. Quarz aus Burke Cº (Nord Carolina) (Zeitsch. Kryst. 1885. X.)

— Id.; Mineralogische Notizen. Ueber Tridymit von Krakatau. Mineralien aus den Vereinigten Staaten. (Verhandl. des Naturhist. Verein der preussisch. Rheinlande und Westfalen. 1885.)
— Id.; Ueber Colemanit (Neues Jahr. 1885. Bd I. Br. Mitth. p. 151.)
Rethwisch, E. — Beiträge zur mineralogischen und chemischen Kenntniss des Rothgüldigerzes. Göttingen 1885. 8. 83 p.
Rinne, F. — Ueber Milarit, Apophyllit und Rutil. (Neues Jahrb. 1885. Bd II, Abh. p. 1).
Rosenbuch. — Mikroskopische Physiographie der petrographisch wichtigen Mineralien. Stuttgart 1885.
— Id.; Ein Beitrag zur Morphologie des Leucits. (Neues Jahrb. 1885. Bd II. Abh. p. 59.)
Rutley, F. — On Fulgurite from Mont Blanc and on the Bouteillenstein of Moldautbeiu. (London) 1885. 8. 5 p. with 1 plate.
Sandberger. — Borsäuregehalt des Glimmers. Mangangehalt eines Apatits. (Neues Jahrb. 1885. Bd I. Br. Mitth p. 171.)
— Id.; Fairfieldit von Rabenstein.
— Id.; Pseudomorphosen von Quartz und Albit nach Kalkspath (id. p. 185.)
Sansoni, F. — Sulle forme cristalline della Calcite di Andreasberg. (Roma) 1885. 4. c. 3 tavv.
— Id.; Ueber die Krystallform des Andreasberg Kalkspath. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 545.)
Sauer, A. — Mineralogische und petrographischen Mittheilungen aus dem sächsischen Erzgebirge. (Zeits. der deutschen Geol. Gesellschaft.) 1885.)
Schneider, L. — Ein Beitrag zur Kenntniss der Wolfram-Eisen-Legirungen. (Sep.-Abdr. Oesterr. Zeitschr. f. Berg. u. Hüttenw. XXXIII. 4 p.
Schluttig, E. — Chemisch-mineralogische Untersuchungen von weniger bekannten Silicaten. Leipzig 1885. 8. 35 p.
Smith, E. G. — Chrysotile from Shipton (Canada). (Am. journal of science janvier 1885.)
— Id.; Notices minéralogiques. (Analyses de quelques minéraux de Pennsylvanie.) (Amer. chemic. journ.)
Smith, L. — Original Researches in Mineralogy and Chemestry. Edited by J. B. Marvin. 8° 40 and 630 p. Cambridge. Mass.
Schmidt, N. — Ueber die minerale von Pelsöcz-Ardó. (Zeitsch. für Kryst. 1885. X. p. 202.)
— Id.; Die minerale eines Andesits von der Umgegend von Málnás (id p. 210.)
Schrauf, A. — Ueber die Azimuth-differenz doppelt gebrochener Strahlen. Beobachtungen am Calcit. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 5.)
— Id.; Vorlesungsversuch, betreffend die Aenderung der präexistirenden Schwingungsrichtung durch einen anisotropen Körper (id. X. p. 261.)
Schuster, D. Max. — Studien über die Flächenbeschaffenheit und Bauweise der Danburit-Krystalle von Scopi in Graubündten. (Tschermak's. Mittheil 1885.)
Schwarz, A. — Isomorphismus und Polymorphismus der Mineralien. Mähr.-Ostrau 1885. gr. 8.
— Id.; Vorkommen und Bildung des Steinsalzes. Mähr.-Ostrau 1885. gr. 8.

Seligmann. — In Rutil ungewandelte Anatase. (Verhandl. der Naturhist. Vereins der preussisch. Rheinlande und Westfalens 1885).

Semmans, W. — Further notes on enargite (Miner. magaz. Mai. 1885.)

Sjögren. — Nya Arseniater fran Mossgrufvan a Nordmarksfältet. (Stockholm, Öfv. Vet. Ak.) 1885. 8. 27 p. mit 1 Tafel.

— Id.; Ueber die Manganarseniate von Nordmarken in Wermland. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 113.)

— Id.; Krystallografiska studier. Om manganarseniaternas fran nordmarken förekomstätt och paragenesis. Om jernmalmerma vid Moravitza och Doyuácska i Banatet. (Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar 1885.)

Solly, R. — Fine crystals of pale lilac calcite from Tankerville mine (Shropshire). (Miner. Magaz 1885. Mai.)

Spezia, J. — I Minerali all'Esposizione generale italiana del 1884 in Torino (Torino 1885. 16. 23 p.)

Stadtländer, C. — Beiträge zur Kenntniss der am Stempel zu Marburg vorkommenden Mineralien : Analcim, Natrolith und Phillipsit. Göttingen 1885. 8. 39 p. mit 1 Tfl.

Streng, A. Ueber einige mikroskopisch-chemische Reaktionen. (Neues Jahrb. 1885. Bd I. Abh., p. 21.)

— Id.; Diopsid von Zermatt. (Neues Jahrb. 1885. Bd II. Br. Mitth p. 238.)

— Id.; Ueber Olivinkrystalle in Dolerit von Londorf. (Zeitsch. der deutsch. Geol. Gesellsch. 1885.)

Strüver, A. — Ueber Columbit von Craveggia im Val Vigezzo (Piémont). (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 85.)

Szabó. — Pharmakosiderit und Urvölgyit von ein neuen Fundstelle. (Földtani Közlöny. 1885.)

— Id.; Ueber die namhafteren Fluorit-Vorkommen Ungarns (id.)

Tenne. — Ueber Flusspath auf Sandstein von Hardenberga.

— Id.; Ueber Markasit von Limmer. (Zeits. der deutsch. Geol. Gesellschaft. 1885.)

Thomson, W. — Notes of Lectures on Molecular Dynamics and the Theory of Light. Delivered at the Johns Hopkins University, Baltimore.

Troilius, M. — Notes on the Chemistry of Iron. New York 1885. 8. 97 p. cloth.

Traube, H. — Ueber den Nephrit von Jordansmühl in Schlesien. (Neues Jahr. 1885. Bd I. Br. Mitth. p. 91).

Tschermak, G. — Lehrbuch der Mineralogie. 2. verbess. Aufl. Wien 1885. gr. 8. m. 2 color. Tfln. u. 756 Abbildgn.

— Id.; Der Chlorgehalt der Skapolithe. (Neues Jahrb. Bd. I. Br. Mitth p. 72.) 1885.

— Id.; Trattato di Mineralogia. Traduzione dal tedesco, sulla 2. edizione migliorata, di G. Grattarola. Parte speciale. Firenze 1885. 8. 24 e 262 p. c. 406 incisioni originali.

Tumlirz, O. — Ueber das Verhalten des Bergkrystalls im magnetischen Felde. (Wien 1885. gr. 8. 10 p. m. 2. Holzschn.)

Tüutcheff, J. — Die Lehre über die regelmässige Anordnung der Punkte in ihrer Anwendung zur Krystallographie. 8° 55 s. mit 22 Holzschn in Text. (Verhandl. d. Kais. Mineralog. Gesellsch. zu St-Petersburg. 2e série. Bd XX.)

Vater, H. — Krystallographische Untersuchungen (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 390.)
Voigt, W. — Erklärung der Farbenerscheinungen pleochroitischer Krystalle. (Neues Jahrb. 1885. Bd I. Abh. p. 119-142.)
Vogt. — Studier over Slagger. (Bihang till kongl. svenska. Vet. Akad. Handlingar, t. IX, n° 1. 1885.)
— Id.; Om slaggers of sammansättmungen beroende krystallisations forhaallanden. (Jernkontorets Annaler 1885.)
Websky, Mart. — Ueber die Ein und Mehrdeutigkeit der Fundamental-Bogen-Complexe für die Elemente monoklinischer Krystall-Gattungen. (Mit 1 Holzschn.) Neues Jahrb. 1885. Abh. Bd I p. 79 à 92.
— Id.; Ueber eine pseudomorphose vom Eisenkies und Bleiglanz nach Fahlerz. (Zeitsch. der deutschen. Geol. Gesellschaft. 1885.)
Weibull, M. — Om Olivingruppens mineral. (Stockholm, Ofv. Ak., 1885). 8. 7 p.
— Id., Mineralförekomsten vid Vestra Silfberg. (Stockholm, Ofv. Vet. Ak.) 1885. 8. 30 p.
Weisbach, A. — Ueber Herderit (Neues Jahrb. 1885. Brief. Mitth. Bd I, p. 154.)
Williams, Geo. — Hornblende aus St-Lawrence Co., N. Y. : Amphibol-Anthophyllite aus der gegend von Baltimore; über das Vorkommen des von Cohen als "Hudsonit" bezeichneten Gesteins am Hudson-Fluss. (Neues Jahrb. 1885. Bd. I Br. Mitth. p. 175.)
— Id.; Cause of the apparently perfect cleavage in american Sphene. (Am. Journ. of Sc. Juin 1885.)
Wilkinson, Z. — Occurrence of native Mercury in the Alluvium in Louisiana. (Am. Journal of Science, 1885.)
Wells, H. L. et Penfield, L. S. — Sur la Gerhardit et un nitrate basique de cuivre artificiel. (Am. Journ. of Science. 1885.)
Winkler, Clémens. — Ueber Herdérite. (Neues Jahrb. 1885. Bd I, Br. Mitth, p. 172.)
Witman, Cross. — Minéraux intéressants du Colorado. (Proceedings of the Colorado scientific Society.)
Wulff, L. — Wachsen die Krystalle nur durch juxtaposition neuer Molekeln. ? (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 374.)
— Id.; Krystallisation in Bewegung (id. XI. p. 120.)
Wyrouboff. — Sur la pseudosymétrie des hyposulfates doués du pouvoir rotatoire. (Bull. Soc. min. 1885. Tome VIII, p. 78.)
— Id.; Sur les formes crystallines des acétates doubles d'urane et de lithium. (Bull. Soc. min. 1885. Tome VIII, p. 115.)
— Id.; Quelques considérations sur l'isomérie et le polymorphisme. (Bull. Soc. min. 1885. Tome VIII, p. 398.)
Zepharovich, V. — Krystallformen einiger Kampherderivate. (III. Sitzgsber. Wien. Ak. Bd 71.) 19 März.
— Id.; Orthoklas als Drusenmineral in Basalt. (Zeitsch. f. Kryst. 1885. X. p. 601.)
Ziska, W. — Methodischer Leitfaden der Mineralogie und Geologie. Wien 1885. 8.

A. LACROIX.

MÉTÉORITES

Brezina, A. — Die Meteoritensammlung des k. k. Mineralogischen Hofkabinetes in Wien am 1. Mai 1885. Wien (Jahrb. Geol. R.-A. 1885. gr. 8. 6 u. 126 p. mit 4 Kupfertafeln.
Derby, A. A. — Santa Catharina Meteorite. Janvier 1885. (Am. Journ. Science, Janvier 1885.)
Holm, G. — Förteckning pa Meteoriter i Upsala Universitet mineralogiska samlingar. (Stockholm, Ofv. Vet. Ak. 1885.) 8. 6 p.
Lasaulx, von. — Ueber des Meteoreisen von Santa Rosa (Columbien). (Verhandl. der naturhist. Vereins der preussisch. Rheinlande u. Westfalens. 1885.
Lindström, G. — Förteckning öfver Riksmusei Meteoritsamling. (Stockholm, Ofv. Vet. Ak.) 1885. 8. 14 p.
Lupton, N. T.— Meteoric Iron from Mexico. (Amer. Journal of Science. mars 1885.)
Kunz, G. F. — On three Masses of Meteoric Iron from Glorietta Mountain near Canoncito, Santa Fé County, New Mexico. (New Haven, Am. J. Sc., 1885.) 8. 4 p. with 4 plates.
Shepard, C. V.— Meteorite of Fomatlán, Jalisco, Mexico. (Amer. Journal of Science, Août 1885.)
— Id.; Meteoric Iron from Trinity County (California). (Amer. Journ. of Science, Juin 1885.)
Tschermak, G. — Die mikroskopische Beschaffenheit der Meteoriten, erläutert durch photographische Abbildungen. Liefg. 3 (Schluss). Stuttgart 1885. gr. 4. 24 p. m. 9 photograph. Tfln. (m. Erklarung). In Mappe.

FIN DE LA TROISIÈME PARTIE

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

LISTE GÉNÉRALE DES GÉOLOGUES, MINÉRALOGISTES ET PALÉONTOLOGISTES

[illegible]

[illegible]

TROISIÈME PARTIE

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE POUR 1885

ANNUAIRE
GÉOLOGIQUE UNIVERSEL

PUBLIÉ

Par le Dr DAGINCOURT

4e PARTIE

—

RENSEIGNEMENTS DIVERS
MARCHANDS ET LIBRAIRES — OFFRES ET DEMANDES
ANNONCES DE PUBLICATIONS
VOYAGES, CHEMINS DE FER, BATEAUX, HÔTELS. — DIVERS

PARIS
COMPTOIR GÉOLOGIQUE DE PARIS
15, RUE DE TOURNON, 15

—

1886

COMPTOIR GÉOLOGIQUE DE PARIS

DIRECTEUR : Dr DAGINCOURT

Membre de la Société Géologique de France, de la Société Minéralogique, de la Société d'Anthropologie, etc.

FOSSILES — MINÉRAUX — ROCHES

INSTRUMENTS DE MINÉRALOGIE — MICROSCOPES

Librairie Géologique spéciale

ACHAT DE BIBLIOTHÈQUES GÉOLOGIQUES

ACHAT DE COLLECTIONS

COMMISSION — EXPORTATION

Le port et l'emballage sont à la charge du destinataire

Des envois à choisir seront faits aux personnes qui en feront la demande, le port d'aller et celui de retour restant à leur charge.

Le **Comptoir Géologique de Paris** se charge de l'*achat* et *vente* de mines et propriétés, de la recherche et de l'estimation des minerais, filons et substances diverses (pierres, argiles, phosphates etc.) utiles à l'agriculture et à l'industrie en France et à l'étranger.

Il est à même de fournir rapidement aux intéressés tous les renseignements géologiques dont ils peuvent avoir besoin, par suite des nombreuses relations qu'il possède dans le monde entier.

CARTE GÉOLOGIQUE

GÉNÉRALE

DE LA FRANCE

A L'ÉCHELLE DE $\frac{1}{500.000}$

CONTENANT EN OUTRE :

Le Sud de l'Angleterre, la plus grande partie de la Belgique
Le Luxembourg,
Les Bords du Rhin jusqu'à Bonn et Francfort,
L'Alsace-Lorraine, la Suisse
Occidentale, le Nord de l'Italie et le Nord de l'Espagne

Par G. VASSEUR et L. CAREZ

Docteurs ès Sciences

DESSINS DES AUTEURS

GRAVURE D'EHRARD ET DE WUHRER

Ce magnifique travail dressé sur la *Carte du Dépôt des Fortifications* se composera de 48 feuilles (y compris titre et légende).

D'une rare perfection de dessin et d'exécution, la **Carte Géologique de MM. Vasseur et Carez** peut servir à la fois de carte d'ensemble et de carte de détail; comme carte d'ensemble, elle a sa place marquée d'avance dans tous les grands Musées, les Universités et les Facultés; comme carte de détail, elle devra être dans les mains de tous ceux qui étudient la Géologie de la France.

Prix de la souscription à la Carte complète : **200** *fr.*

---

18 Feuilles parues actuellement

I. — O.	— Plymouth.	5 fr.	» »	VI. — N.-O.	— Verdun. . .	7 fr.	» »
I. — E.	— Weymouth.	5	» »	VI. — N.-E.	— Mannheim .	6	25
II. — O.	— Boulogne. .	5	» »	VI. — S.-O.	— Troyes . . .	6	» »
II. — E.	— Lille	6	50	VI. — S.-E.	— Strasbourg.	6	50
III. — O.	— Bruxelles. .	6	50	VII. — N.-O.	— Belle-Ile . .	3	» »
III. — E.	— Cologne. . .	6	25	VII. — S.-O.	— Titre	1	50
IV. — N.-E.	— Cherbourg .	5	50	IX. — N.-O.	— Dijon. . . .	7	» »
V. — N.-O.	— Le Hâvre. .	7	» »	X. — N.-E.	— Bordeaux. .	4	» »
V. — N.-E.	— Paris	8	» »	XII. — N.-O.	— Valence . .	7	» »

"THE GEOLOGICAL RECORD"

(ARCHIVES DE GÉOLOGIE)

Le " Geological Record," fondé en 1874, a pour objet de fournir tous les ans un registre de tout ce qui se publie en matière de géologie, de minéralogie et de paléontologie. Les volumes pour les années 1874 à 1878 ont paru contenant de courts résumés, celui de 1879 est sous presse.

Afin de porter le " Geological Record " jusqu'à la date la plus récente on a décidé de faire paraître les livraisons des cinq années 1880-1884 avec les titres seulement, et de ne reprendre les résumés que pour 1885.

Les auteurs, les secrétaires de sociétés savantes et les rédacteurs de Revues sont instamment priés de nous venir en aide par l'envoi d'exemplaires de leurs publications au Rédacteur en chef du " Geological Record."

La " British Association " accorde une subvention à titre de ressource supplémentaire ; mais elle ne peut faire face qu'aux faux frais, à la correction des épreuves, etc., et l'achat de publications est impossible. La majeure partie du travail est faite par de savants géologues qui veulent bien prêter main forte gratuitement.

Le rédacteur soussigné serait bien reconnaissant de plus ample aide et secours et se permet de prier Messieurs les géologues à l'étranger de lui accorder leur bienveillante collaboration en lui fournissant des résumés succincts des mémoires paraissant dans leurs pays, surtout des publications de sociétés provinciales, qu'il est souvent difficile de se procurer en Angleterre.

Il serait préférable que les résumés soient écrits en anglais, mais la collaboration en d'autres langues n'est nullement interdite.

WILLIAM TOPLEY,
Rédacteur en chef.

28 Jermyn Street. Londres,
Déc. 1885.

Liste des Volumes publiés ou en voie de préparation.

	Pour l'année					
Rédaction de W. WHITAKER.	1874, pp. XVI,	397.	Résumés.	Prix	15	shillings.
	1875, pp. XV,	443.	"	"	16	"
	1876, pp. XXII,	416.	"	"	16	"
	1877, pp. XXVI,	432.	"	"	16	"
Rédaction de W. WHITAKER et W. H. DALTON.	1878, pp. XXXI,	496.	"	"	16	"
Rédaction de W. WHITAKER.	1879. Sous presse.		"	"	16	"
Rédaction de W. TOPLEY.	1880-1884. Sous presse. Des titres seulement. En deux volumes. Prix 16 shillings le vol.					
	1885. En voie de préparation. Résumés.					

Prix aux souscripteurs abonnés :

10½ shillings (13 francs, 10½ marks) le volume

LONDRES :

LIBRAIRIE TAYLOR ET FRANCIS,

RED LION COURT, FLEET STREET

Vendu aussi chez

TRÜBNER ET Cie : Londres, Ludgate Hill, 57 et 59.
FRIEDLÄNDER UND SOHN : Berlin, 11 Carlstrasse.
DAGINCOURT : Comptoir Géologique de Paris, 15 Rue de Tournon.

A VENDRE

A L'AMIABLE

LA

COLLECTION

DES

Coquilles fossiles des terrains tertiaires du bassin de Paris

Formée par M. le Marquis de RAINCOURT

Cette riche collection, fruit d'un grand nombre d'années de recherches, comprend plus de soixante tiroirs, renfermant au moins trois mille cartons et représentant de douze à quinze cents espèces distinctes, toutes dans les meilleures conditions de conservation. Tous les cartons sont étiquetés et toutes les espèces fragiles sont contenues dans des tubes.

La collection comprend non-seulement les mollusques, mais aussi les bryozoaires, les échinodermes, les foraminifères et les polypiers.

Les déterminations ont été plus d'une fois contrôlées, soit par Deshayes, qui a souvent cité la collection de Raincourt dans ses descriptions, soit par de fréquentes comparaisons avec les types de l'Ecole des Mines et ceux du Muséum d'Histoire Naturelle.

S'adresser, pour les conditions de la vente et la visite de la collection, au COMPTOIR GÉOLOGIQUE, 15 rue de Tournon.

COLLECTION

A VENDRE

La belle et importante collection paléontologique du Jura central (Neuchatel, Vaudois et Franc-Comtois) réunie depuis 35 ans par le prof. Dr Jaccard au Locle. Plus une collection générale d'échantillons recueillis en voyage et provenant de divers pays.

La série tertiaire renferme les débris de vertébrés, les plantes fossiles et les mollusques d'eau douce du bassin du Locle.

La série crétacée, 600 espèces, 10,000 échantillons des Etages Cénomanien, Néocomien-Albien, Aptien, Ugonien, Hauterivien et Valangien, renferme les types originaux des mémoires de Pictet, de Loriol, Desor, Cotteau, etc. et un grand nombre d'espèces inédites.

La série jurassique, 800 espèces, 8,000 échantillons, comprend les échantillons originaux et la collection à peu près unique des fossiles de l'Etage Purbeckien publiés par P. de Loriol et G. Maillard, les Reptiles et Poissons fossiles de l'Etage Virgulien-Portlandien, publiés par Pictet (en outre, plusieurs espèces nouvelles), de nombreux oursins rares de tous les étages, etc.

La série générale, 700 espèces, 3,000 échantillons de choix : Vertébrés, Mollusques, Rayonnés, Végétaux, etc.

Prochainement il pourra être adressé des catalogues de série aux amateurs qui en feront la demande à M. le Dr JACCARD, prof. à l'Académie de Neuchâtel (Suisse).



GUIDE DU GÉOLOGUE

EN FRANCE

PROGRAMMES

D'EXCURSIONS GÉOLOGIQUES



Les voyages circulaires des Compagnies qui par leur bon marché sont à la portée de toutes les bourses, permettent au géologue de parcourir souvent à peu de frais une grande étendue de pays, et de visiter les principales localités fossilifères.

Dans les pages suivantes nous indiquons sommairement les points que le voyageur devra surtout visiter pour récolter des fossiles et se rendre compte de la structure géologique de la région.

Dans le prochain Annuaire nous développerons davantage les programmes de voyage, en les accompagnant de renseignements pratiques destinés à éviter les pertes de temps.

Chemin faisant nous indiquerons les ouvrages spéciaux auxquels le voyageur devra se reporter pour de plus amples détails ; nous lui recommandons dès à présent l'excellente Carte géologique de France de MM. Vasseur et Carez, avec laquelle il se rendra facilement compte de la structure de la région qu'il aura à parcourir.

Le voyageur trouvera dans l'Annuaire, t. I et dans le présent tome tous les renseignements sur les Musées et les collections particulières qu'il devra visiter.

CHEMIN DE FER DU NORD

BELGIQUE — HOLLANDE — PRUSSE-RHÉNANE

Durée du voyage : un mois.

1re Classe, 123 fr. 70 c. — 2e Classe, 92 fr. 60 c.

PARIS à BRUXELLES (par Valenciennes ou Maubeuge), ANVERS, ROTTERDAM, LA HAYE, AMSTERDAM, UTRECHT, COLOGNE, AIX-LA-CHAPELLE, SPA, LIÉGE, NAMUR, CHARLEROI, PARIS ou *vice versâ*.

Au départ de Rouen, même itinéraire, soit par Arras, soit par St-Quentin.

On délivre des billets pour ce voyage : à Paris, à la gare du Nord, et dans les départements, aux gares d'Amiens, Rouen, Douai et Saint-Quentin.

Chaque billet donne droit au transport gratuit de 25 kilogrammes de bagages sur tout le parcours (le chemin de l'Etat-Belge excepté).

Charleroi. — Le voyageur n'aura que le choix entre les diverses exploitations de houille situées aux alentours de la ville, pour étudier le terrain houiller inférieur. Il trouvera chez tous les contre-maîtres à acheter de beaux échantillons de plantes (Lepidodendron, Sigillaria, Fougères).

Liége. — Visiter le Musée géologique de l'Université.

Aix-la-Chapelle. — D'Aix-la-Chapelle, faire une excursion à Maestricht pour visiter les célèbres carrières sénoniennes où se trouvent de nombreux restes de Mosasaurus. Les ouvriers ont toujours des exemplaires bien conservés de l'Hemipneustes radiatus. — Visiter le Musée Ubaghs. Dans les environs de Cologne, étudier le dévonien (eifelien) qui y est bien représenté — et visiter la localité de Paffrath pour les Stringocephalus, Uncites, etc.

En Hollande, c'est le musée de Haarlem (musée Teyler) (voir Annuaire, t. II) qu'il faudra visiter.

Anvers. — Aux portes de la ville et dans les travaux récents des fortifications et du port ; nombreux fossiles du pliocène (mollusques et ossements innombrables de cétacés).

Bruxelles. — Musée Royal (voir Annuaire, t. I et II).

Mons. — Nombreux fossiles spéciaux de Mons — excursion à Tournai — immenses carrières dans le Carbonifère, fossiles superbes et abondants (en vente au Comptoir géologique de M. Piret, 22, rue du Château).

NORD DE LA FRANCE ET BELGIQUE

Durée du voyage : un mois

1re classe, 91 fr. 15 c. — 2e classe, 68 fr. 55 c.

PARIS, AMIENS, ARRAS,
LILLE, COURTRAI, GAND, BRUGES, OSTENDE, BRUXELLES, MALINES,
ANVERS, LOUVAIN, LIÈGE, SPA,
NAMUR, CHARLEROI, St-QUENTIN, PARIS ou *vice versâ.*

On délivre des billets à partir du 1er mai jusqu'au 30 septembre inclus :

1° A Paris, gare du Nord ;

2° A Amiens, Rouen (Martainville), Douai, Lille, St-Quentin.

On peut aussi à l'aller et au retour passer par SOISSONS, LAON, CHIMAY et LIÈGE, pour suivre l'itinéraire ci-contre.

Au départ de Rouen même itinéraire soit par Arras, soit par St-Quentin.

Soissons. — Visiter les carrières de pavés de Belleu, à 1 kilomètre de la gare et surtout les champs avoisinants. On ramassera de nombreuses empreintes de feuilles et de fruits dans les grès appartenant à l'étage éocène. — De Soissons se rendre à la colline de Mercin, pour la récolte des fossiles des sables inférieurs.

Laon. — La colline de Laon présente une bonne coupe du terrain tertiaire inférieur.

Pour la Belgique, comme le voyage précédent ; mais on ira à Maestricht. de Liége.

Lille. — Visiter le Musée de la ville et les collections de la Faculté des Sciences.

Chateau de Pierrefonds, ruine du château de Coucy, bords de la Meuse, grottes de Han et de Rochefort

Avec séjour facultatif dans les principales villes de passage

Durée du voyage : un mois

1re classe, 74 fr. 90 c. — 2e classe, 56 fr. 40 c.

PARIS, CHANTILLY. COMPIÈGNE,
PIERREFONDS, CHAUNY, COUCY-LE-CHATEAU, CHAUNY, St-QUENTIN,
CHARLEROI, NAMUR, HUY, LIÈGE, ROCHEFORT, NAMUR,
DINAN, GIVET, CHIMAY, LAON, SOISSONS et PARIS ou *vice versâ.*

On délivre des billets à partir du 1er mai jusqu'au 30 septembre inclus à Paris (gare du Nord) et dans les principales gares du réseau du Nord situées sur l'itinéraire.

Compiègne. — Près de la Gare, sur la rive droite de l'Oise Carrière de craie de Magny (Belemnitella quadrata, oursins nombreux). Se rendre 1° par le chemin de fer de Soissons à Cuise-la-Motte où l'on trouve de nombreux fossiles dans les sables inférieurs à l'exploitation des sables de la verrerie au-dessus de la couche fossilifère et au-dessous

des premiers bancs du calcaire grossier, couche célèbre à dents de squale ; 2° par le bateau de Soissons à Chosy-au-Bac, pour étudier les sables de Bracheux à Ostrea bellovacina, revenir à pied à Compiègne par le Mont-Ganelon (calcaire grossier nummulitique).

Charleroi, Liège ; (Voir plus haut).

Givet. — Nombreuses carrières dans les calcaires dévoniens à Stringocéphales — monter au fort qui domine la ville pour y étudier toute la série dévonienne.

SERVICES DIRECTS ENTRE PARIS ET LONDRES

1° Par Calais et Douvres

Trois Départs par jour à heures fixes :

Trains rapides, à 8 h. 20 et 11 h. du matin (1re et 2e cl.), et à 7 h. 45 du soir (1re cl. seulement). — Traversée maritime en 1 h. 1/2.

2° Par Boulogne et Folkestone

Un départ par jour

Train rapide à 9 h. 40 du matin (1re et 2e cl.). — Traversée maritime en 1 h.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR POUR UN MOIS, PAR BOULOGNE OU PAR CALAIS

1re classe, **118 fr. 75.** — 2e classe, **93 fr. 75.**

SERVICE DE NUIT ACCÉLÉRÉ, par trains express et à *prix réduits*, en 2e et 3e classe. — Départs de Paris, à 6 h. 10 du soir.

Boulonnais. — (Voir la Réunion extraordinaire de la Société géologique à Boulogne en 1880).

Les environs de Boulogne présentent une grande variété géologique des excursions faites dans un rayon d'une dizaine de lieues autour de la ville permettant au géologue de prendre un rapide aperçu. — Nous recommandons de visiter surtout — *Wissant*, entre les caps Blanc Nez et GrisNez pour les fossiles du Gault : — les falaises entre Boulogne et Wimereux pour l'étude du portlandien ;

Ferques. — Pour le dévonien.

Folkestone. — Dans les falaises entre cette ville et Douvres — nombreux fossiles du Gault et du cénomanien.

SAISON DES BAINS DE MER

Du 15 Juin au 30 Septembre

BILLETS D'ALLER ET RETOUR VALABLES PENDANT QUATRE JOURS DU SAMEDI AU MARDI

Prix au départ de Paris pour

	1re cl.	2e cl.
Le Tréport.	33 20	23 60
Saint-Valéry	28 60	25 20
Le Crotoy (Rue). .	29 40	25 70
Berck (Verton). . .	33 »	30 45
Etaples	33 50	29 35
Boulogne	37 40	32 85
Wimille-Wimereux	38 60	33 65
Ambleteuse, Andresselles, Wissant (Marquise).	40 »	35 »
Calais.	44 »	38 35
Gravelines	45 10	39 40
Dunkerque	45 10	39 40

CHEMIN DE FER DE L'OUEST

6e ITINÉRAIRE. — Paris (St-Lazare). — Louviers. — Rouen (R. D. ou R. G.). — Dieppe. — Cany. — Saint-Valery-en-Caux. — Fécamp. — Le Hâvre. — Honfleur ou Trouville-Deauville. — Caen. — Isigny. — Cherbourg. — St Lô. — Coutanges. — Granville. — Vire. — Laigle. — Dreux. — Paris (Montparnasse).

Billets valables pendant un mois

1re classe, 100 fr. — 2e classe, 80 fr.

Rouen.— Visiter la côte Ste-Catherine où l'on voit le Crétacé depuis la craie Cénomanienne jusqu'à la craie Sénonienne, recouverte par le limon des plateaux. Le Cénomanien très riche à sa partie supérieure présente de nombreux fossiles, le Turonien est assez développé, enfin le Sénonien présente de nombreux oursins (micrasters, etc.).

Visiter les collections du Musée de Rouen, celles de M. Bucaille, rue St-Vivien, et celles de M. Boutillier à Roncherolles-le-Vivier par Darnetal.

(Voir *Annuaire Géologique*, t. I, p. 235.

Dieppe. — Visiter les falaises crayeuses.

Fécamp.— Id. les couches de craie depuis l'étage Cénomanien jusqu'au Sénonien à Micrasters, riches en fossiles. A Pétreval près Fécamp les couches crayeuses forment un bombement.

Le Hâvre. — Visiter les falaises de Ste-Adresse, à marée basse, à la base de nombreuses excavations sont creusées dans le calcaire à Pteroceras Oceani, riche en fossiles, plus haut sont les couches à Ostrea virgula, puis des sables, la gaize ou calcaire siliceux de la base du Cénomanien, puis la craie Cénomanienne, très développée.

Trouville. — Visiter le Musée de la Ville, Directeur M. Lennier. A l'extrémité de la ville voir les carrières ouvertes dans le calcaire Corallien, riche en oursins (Hemicidaris crenularis, etc.).

Suivre la route de Trouville à Hennequeville où l'on voit à droite et à gauche, les calcaires oolithiques à Trigonia Bronni, surmontés par le calcaire et argiles à Ostrea.

Caen. — A 2 kil. au nord de Caen on peut visiter des carrières ouvertes dans la grande oolithe (oolithe militaire et caillasses dites de Ranville, pauvres en fossiles).

Au Sud de Caen, sur la route de Caen à May, nombreuses carrières souterraines ouvertes dans le calcaire de la grande oolithe, dans lequel on trouve parfois de grands Sauriens, Teleosaures, etc.

A May (8 kil. au Sud de Caen), nombreuses carrières ouvertes dans le Grès Silurien, avec Conularia pyramidata. Dans la plupart des carrières on peut voir les couches Siluriennes recouvertes en discordance par le Jurassique inférieur (Lias moyen et supérieur, puis Oolithe inférieur assez riches en fossiles).

Visiter les collections de la Faculté des Sciences, Professeur M. Deslongchamps.

Cherbourg. — Sur les falaises, phyllades satinés verdâtres, et pétrosilex, nombreux minéraux accidentels.

St-Lô. — Carrières ouvertes dans les phyllades verdâtres Cambriens.
Vire. — Nombreuses carrières de granite.
Laigle. — Argile à silex très épaisse recouvrant la craie.
Dreux. — Craie sénonienne à Micrasters.

7e Itinéraire. — **Paris. — Louviers. — Rouen. — Dieppe. — Cany. St-Valery-en-Caux. — Fécamp. — Le Hâvre. — Honfleur ou Trouville. — Caen. — Isigny. — Cherbourg. — St-Lô. — Coutanges. — Granville. — Avranches. — Pontorson (Mont-Saint-Michel). — Dol. — St-Malo-St-Servan (Paramé). — Dinan. — Rennes. — Le Mans. — Chartres. — Paris.**

Billets valables pendant un mois

1re classe, **120** fr. — 2e classe, **100** fr.

Paris à St-Lô par Caen comme le précédent.

Rennes. — Aux environs de Rennes, nombreuses carrières dans les schistes lie de-vin et grès pourprés du système silurien.

A 8 kil. du Sud de Rennes, sur la route de Rennes à Redon, visiter les sables tertiaires des carrières de Lormandière entre St-Jacques et Briez, et des carrières des fours à chaux de la Chausserie, riches en dents de squales, natica crassatina, etc. Visiter les collections de la Faculté des Sciences.

Le Mans. — Au sortir de la ville à gauche, en suivant la route du Mans à Paris, visiter les carrières de la Butte, la 1re carrière montre les sables et marnes inférieurs du Cénomanien, puis les grès riches en Trigonies et en Oursins, la seconde et la 3e carrière montrent au-dessus les sables Cénomaniens supérieurs au grès à Trigonies et les marnes à Ostracées riches en O. beauriculata, etc.

Ces dernières se retrouvent en continuant la route à 4 kil. environ, sur la Butte du Luart à Yoré.

Chartres. — Aller de Chartres à St-Prest.

Au sortir de Chartres, excavations dans la craie à Ananchytes gibba, à St-Prest, la rivière au sommet du plateau, carrières de sables et graviers avec ossements, d'âge pliocène.

8e Itinéraire. — **Paris (Montparnasse). — Dreux. — Granville. — Avranche. — Pontorson (Mont-Saint-Michel). — Dol. — Saint Malo-Saint-Servan (Paramé). — Dinan. — Saint-Brieuc. — Lannion. — Morlaix. — Roscoff. — Brest. — Rennes. — Le Mans. — Chartres. — Paris (Saint-Lazare ou Montparnasse).**

Billets valables pendant un mois

1re classe, **120** fr. — 2e classe, **100** fr.

Voir les précédents :

Roscoff. — Visiter la station zoologique dirigée par M. de Lacaze Duthiers, la côte formée de micaschistes çà et là des pegmatites avec Tourmaline et quartz.

9e **Itinéraire.** — Paris (St-Lazare). — Évreux. — Caen. — Isigny. — Cherbourg. — Saint-Lô. — Coutanges. — Granville. — Avranches. — Pontorson (Mont-Saint-Michel). — Dol. — Saint-Malo-St-Servan (Paramé). — Dinan. — Saint-Brieuc. — Lannion. — Morlaix. — Roscoff. — Brest. — Rennes. — Le Mans. — Chartres. — Paris.

Billets valables pendant un mois

1re classe, 130 fr. — 2e classe, 110 fr.

Voir les précédents.

10e **Itinéraire.** — Le Mans. — Alençon. — Argentan. — Caen. — Cherbourg. — Granville. — Pontorson. — Mont-Saint-Michel. — Saint-Malo-St-Servan (Paramé). — Dinan. — Saint-Brieuc. — Lannion. — Roscoff. — Brest. — Rennes. — Laval. — Le Mans.

Billets valables pendant un mois

1re classe, 110 francs. — 2e classe, 90 francs

Voir les précédents.

Laval. — Aller de Laval à St-Germain-le-Fouilloux, carrières du four à chaux, riches en fossiles dévoniens. (Chonetes tenuicostata, Cryphæus Michelini, etc.) ; de là aller à St-Jean-sur-Mayenne, calcaires dévoniens avec Spirifer Rousseau, etc.

11e **Itinéraire.** — Rouen. — Dieppe. — Saint-Valery-en-Caux. — Cany. — Fécamp. — Le Hâvre. — Honfleur ou Trouville-Deauville. — Caen. — Cherbourg. — Granville. — Pontorson. — Mont-Saint-Michel. — St-Malo-St-Servan (Paramé). — Dinan. — Rennes. — Laval. — Le Mans. — Alençon. — Argentan. — Mézidon. — Serquigny. — Rouen.

Billets valables pendant un mois

1re classe, 110 francs. — 2e classe, 90 francs.

Alençon. — Visiter les carrières de granite de Beauséjour, diamants d'Alençon et quartz enfumé.

D'Alençon prendre une voiture pour St-Ceneré, paysage très pittoresque, roches formées granulite, vers St-Leonard-des-Bois, schistes à Calymenes siluriens et grès à bilobites formant de nombreux escarpements.

BAINS DE MER

Billets d'aller et retour à prix réduits, valables du Vendredi (1) au Lundi inclus.

Délivrés du 21 *Avril au* 31 *Octobre* 1886

---

(1) Départ par tous les trains du vendredi, du samedi et du dimanche *.

Retour par tous les trains du dimanche et du lundi. (Exceptionnellement les billets pour Saint-Malo, Lamballe, Saint-Brieuc, Lannion, Morlaix, Roscoff, Saint-Nazaire et les stations des lignes du Croisic et de Guérande, seront acceptés au retour jusqu'au dernier train du mardi.

* Toutefois, ces billets sont valables le jeudi par les trains partant de Paris dès 6 h. 30 du soir.

(2) Ces prix comprennent le parcours total.

PRIX DES PLACES DE PARIS

Angers, à 308 k. de Paris (*Gares St-Lazare et Montparnasse*)

Trajet en 6 heures

BILLET SIMPLE, de Paris à Angers : 1re cl., **37 fr. 95**. — 2me cl., **28 fr. 40**. — 3me cl., **20 fr. 80**.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR de Paris à Angers, comportant une réduction de 25 0/0, valables pendant 4 jours.

Argentan, à 197 k. de Paris (*Gare Montparnasse*)

Trajet en 4 heures 1/2

BILLET SIMPLE, de Paris à Argentan : 1re cl., **24 fr. 25**. — 2me cl., **18 fr. 20**. 3me cl., **13 fr. 35**.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR de Paris à Argentan, comportant une réduction de 25 0/0, valables pendant 3 jours.

Bayeux, à 269 k. de Paris (*Gare St-Lazare*)

Trajet en 6 heures

BILLET SIMPLE de Paris à Bayeux : 1re cl., **33 fr. 15**. — 2me cl., **24 fr. 85**. 3me cl., **18 fr. 20**.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR ORDINAIRES, délivrés toute l'année, de Paris à Bayeux, comportant une réduction de 25 0/0, valables pendant 4 jours.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR, DITS DE BAINS DE MER, délivrés de Paris à Bayeux, de mai à octobre, valables du jeudi au lundi : 1re cl. **40 fr.** — 2me cl., **30 fr.** (*aller et retour*).

Bernay, à 159 k. de Paris (*Gare St-Lazare*)

Trajet en 3 heures 30 minutes

BILLET SIMPLE de Paris à Bernay : 1re cl., **19 fr. 55**. — 2me cl., **14 fr. 65**. — 3me cl., **10 fr. 75**.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR de Paris à Bernay, comportant une réduction de 25 0/0, valables pendant 3 jours.

Caen, à 239 k. de Paris (*Gare St-Lazare*)

Trajet en 4 heures 45 minutes

BILLET SIMPLE de Paris à Caen : 1re cl., **29 fr. 40**. — 2me cl., **22 fr. 10**. 3me cl., **16 fr. 15**.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR ORDINAIRES, délivrés toute l'année, de Paris à Caen, comportant une réduction de 25 0/0, valables pendant 3 jours.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR DITS DE BAINS DE MER, délivrés de Paris à Caen, de mai à octobre, valables du jeudi soir au lundi. 1re cl., **33 fr.** — 2me cl., **24 fr.** (*aller et retour*).

Chartres, à 88 k. de Paris (*Gares St-Lazare et Montparnasse*)

Trajet en 2 heures

BILLET SIMPLE de Paris à Chartres : 1re cl., 10 fr. 80. — 2me cl., 8 fr. 10. 3me cl., 5 fr. 90.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR de Paris à Chartres, comportant une réduction de 25 0/0, valables pendant 2 jours.

Cherbourg, à 371 k. de Paris (*Gare St-Lazare*).

Trajet en 8 heures 15 minutes

BILLET SIMPLE de Paris à Cherbourg : 1re cl., 45 fr. 70. — 2me cl., 34 fr. 25. — 3me cl., 25 fr. 10.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR ORDINAIRES, de Paris à Cherbourg, délivrés toute l'année, comportant une réduction de 25 0/0, valables pendant 4 jours.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR DITS DE BAINS DE MER, de Paris à Cherbourg, délivrés de mai à octobre, valables du jeudi soir au lundi : 1re cl., 55 fr. — 2me cl., 42 fr. (*aller et retour*).

Dieppe, à 168 k. de Paris (*Gare St-Lazare*).

Trajet en 4 heures

BILLET SIMPLE de Paris à Dieppe : 1re cl., 20 fr. 65. — 2me cl., 15 fr. 50. 3me cl., 11 fr. 35.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR ORDINAIRES, de Paris à Dieppe, délivrés toute l'année, comportant une réduction de 25 0/0, valables pendant 3 jours.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR DITS DE BAINS DE MER, de Paris à Dieppe, délivrés de mai à octobre, valables du jeudi soir au lundi. 1re cl., 30 fr. — 2e cl., 22 fr. (*aller et retour*).

Dreux, à 82 k. de Paris (*Gare Montparnasse*)

Trajet en 2 heures

BILLET SIMPLE de Paris à Dreux : 1re cl., 10 fr. 10. — 2me cl., 7 fr. 55. — 3me cl., 5 fr. 55.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR, de Paris à Dreux, comportant une réduction de 25 0/0, valables pendant 2 jours.

Elbeuf, à 133 k. de Paris (*Gare St-Lazare*)

Trajet en 6 heures

BILLET SIMPLE de Paris à Elbeuf : 1re cl., 16 fr. 35. — 2me cl., 12 fr. 25. — 3me cl., 9 fr.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR de Paris à Elbeuf, comportant une réduction de 25 0/0, valables pendant 3 jours.

Evreux, à 108 k. de Paris (*Gare St-Lazare*)

Trajet en 2 heures 20 minutes

BILLET SIMPLE de Paris à Evreux : **1re cl., 13 fr. 30. — 2me cl., 9 fr. 95. — 3me cl., 7 fr. 30.**

BILLETS D'ALLER ET RETOUR, de Paris à Evreux, comportant une réduction de 25 0/0, valables pendant 2 jours.

Fécamp, à 222 k. de Paris (*Gare St-Lazare*)

Trajet en 4 heures 30 minutes

BILLET SIMPLE de Paris à Fécamp : **1re cl., 27 fr. 30. — 2me cl., 20 fr. 50. — 3me cl., 15 fr. 05.**

BILLETS D'ALLER ET RETOUR ORDINAIRES de Paris à Fécamp, délivrés toute l'année, comportant une réduction de 25 0/0, valables pendant 3 jours.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR DITS DE BAINS DE MER, de Paris à Fécamp, délivrés de mai à octobre, valables du jeudi soir au lundi. **1re cl., 33 fr. — 2me cl., 24 fr.** (*aller et retour*).

Granville, à 328 k. de Paris (*Gare Montparnasse*)

Trajet en 8 heures

BILLET SIMPLE de Paris à Granville : **1re cl., 40 fr. 40. — 2me cl., 30 fr. 30. 3me cl., 22 fr. 20.**

BILLETS D'ALLER ET RETOUR ORDINAIRES, de Paris à Granville, délivrés toute l'année, comportant une réduction de 25 0/0, valables pendant 4 jours.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR DITS DE BAINS DE MER, de Paris à Granville, délivrés de mai à octobre, valables du jeudi soir au lundi : **1re cl., 50 fr. 2me cl., 38 fr.** *(aller et retour)*.

(Voir les billets spéciaux délivrés de Paris au Mont St-Michel.)

Laigle, à 141 k. de Paris (*Gare Montparnasse*)

Trajet en 3 heures

BILLET SIMPLE de Paris, **1re cl., 17 fr. 35. — 2e cl., 13 fr. — 3e cl., 9 fr. 55.**

BILLETS D'ALLER ET RETOUR de Paris à Laigle, comportant une réduction de 25 0/0 sur les prix ci-dessus, valables pendant 3 jours.

Le Hâvre, à 238 k. de Paris (*Gare St-Lazare*)

Trajet en 4 heures 10 minutes

BILLET SIMPLE de Paris au Hâvre : **1re cl., 28 fr. 10. — 2e cl., 21 fr. 05. — 3e cl., 15 fr. 45.**

BILLETS D'ALLER ET RETOUR ORDINAIRES, de Paris au Hâvre, comportant une réduction de 25 0/0, délivrés toute l'année, valables pendant 3 jours.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR DITS DE BAINS DE MER, de Paris au Hâvre, délivrés de mai à octobre, valables du jeudi soir au samedi : 1re cl., 38 fr. — 2e cl., 24 fr. ; aller et retour.

Lisieux, à 191 k. de Paris (*Gare St-Lazare*)

Trajet en 4 heures

BILLET SIMPLE de Paris à Lisieux : 1re cl., 28 fr. 50. — 2me cl., 17 fr. 65. — 3me cl., 12 fr. 90.
BILLETS D'ALLER ET RETOUR, de Paris à Lisieux, comportant une réduction de 25 0/0 sur les prix ci-dessus, valables pendant 3 jours.

Le Mont St-Michel, par **Pontorson**, à 351 k. de Paris (*Gare Montparnasse*)

Trajet en 9 heures

BILLET SIMPLE de Paris à Pontorson : 1re cl., 30 fr. 90.— 2me cl., 23 fr. 20. — 3me cl., 16 fr. 95.
BILLETS SPÉCIAUX D'ALLER ET RETOUR, de Paris au Mont-St-Michel, délivrés de mai à octobre, valables pendant 6 jours, avec arrêt facultatif, au retour, à Granville. 1re cl., 56 fr. — 2me cl., 45 fr. (*aller et retour*).

Le Mans, à 211 k. de Paris (*Gares St-Lazare et Montparnasse*)

Trajet en 4 heures

BILLET SIMPLE de Paris au Mans : 1re cl., 26 fr. — 2me cl., 19 fr. 45. — 3me cl., 14 fr. 30.
BILLETS D'ALLER ET RETOUR, de Paris au Mans, comportant une réduction de 25 0/0 sur les prix ci-dessus, valables pendant 3 jours.

Rennes, à 374 k. de Paris (*Gares St-Lazare et Montparnasse*)

Trajet en 8 heures et demie

BILLET SIMPLE de Paris à Rennes : 1re cl., 46 fr. 05. — 2me cl., 34 fr. 50. — 3me cl., 25 fr. 35.
BILLETS D'ALLER ET RETOUR de Paris à Rennes, comportant une réduction de 25 0/0 sur les prix ci-dessus, valables pendant 4 jours.

Rouen, à 136 k. de Paris (*Gare St-Lazare*)

Trajet en 2 heures et demie

BILLET SIMPLE de Paris à Rouen : 1re cl., 16 fr. 75. — 2me cl., 12 fr. 50. — 3me cl., 9 fr. 20.
BILLETS D'ALLER ET RETOUR, de Paris à Rouen, comportant une réduction de 25 0/0 sur les prix ci-dessus, valables pendant 3 jours.

St-Lô, à 314 k. de Paris (*Gare St-Lazare*)

Trajet en 6 heures

BILLET SIMPLE de Paris à St-Lô : 1re cl., 38 f.. 65. — 2me cl., 29 fr. — — 3me cl., 21 fr. 25.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR, de Paris à St-Lô, comportant une réduction de 25 0/0 sur les prix ci-dessus, valables pendant 4 jours.

Yvetot, à 178 k. de Paris (*Gare St-Lazare*)

Trajet en 3 heures 15 minutes

BILLET SIMPLE de Paris à Yvetot : 1re cl., 21 fr. 90. — 2me cl., 16 fr. 40. — 3me cl., 12 fr.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR, de Paris à Yvetot, comportant une réduction de 25 0/0 sur les prix ci-dessus, valables pendant 3 jours.

Alençon, à 210 k. de Paris (*Gares St-Lazare et Montparnasse*)

Trajet en 7 heures

BILLET SIMPLE de Paris à Alençon : 1re cl., 25 fr. 85. — 2me cl., 19 fr. 40. — 3me cl., 14 fr. 20.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR, de Paris à Alençon, avec 25 0/0 de réduction sur les prix ci-dessus, valables pendant 3 jours.

Laval, à 301 k. de Paris (*Gares St-Lazare et Montparnasse*)

Trajet en 7 heures

BILLET SIMPLE de Paris à Laval : 1re cl., 37 fr. 05. — 2me cl., 27 fr. 80. — 3me cl., 20 fr. 40.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR, de Paris à Laval, comportant une réduction de 25 0/0 sur les prix ci-dessus, valables pendant 4 jours.

Nantes, à 397 k. de Paris (*Gares St-Lazare, Montparnasse et Orléans*)

Trajet en 9 heures

BILLET SIMPLE de Paris à Nantes : 1re cl., 48 fr. 85. — 2me cl., 36 fr. 65 — 3me cl., 26 fr. 85.

CHEMINS DE FER

DE PARIS A LYON

ET A LA MÉDITERRANÉE

Administration Centrale à Paris, 88, rue St-Lazare

Embarcadère à Paris, 20, boulevard Diderot

VOYAGES CIRCULAIRES A PRIX RÉDUITS

Les billets d'excursions ou de voyages circulaires sont habituellement délivrés du 1er mai au 1er octobre :

1° — A la gare de Paris, 20, boulevard Diderot ;

2° — Aux bureaux de ville de la Compagnie : 88, rue St-Lazare, — 11, rue des Petites-Ecuries ; — 6, rue Coq-Héron, — 45, rue de Rennes, et 6, rue Rambuteau ;

3° — Dans toutes les gares situées sur l'itinéraire à parcourir ;

4° — Pour les voyages qui comportent un parcours sur les réseaux de l'Est, d'Orléans et du Midi, à Paris et dans les gares situées sur l'itinéraire à parcourir.

Conditions. — Les billets d'excursion sont personnels. — Ils sont valables dans tous les trains transportant des voyageurs de même classe à plein tarif dans les conditions portées à la connaissance du public par l'affiche de la marche des trains. — Au-dessous de 3 ans, les enfants ne payent rien, à la condition d'être portés sur les genoux des personnes qui les accompagnent. — De 3 à 7 ans, ils payent demi-place et ont droit à une place distincte : toutefois dans un même compartiment deux enfants ne pourront occuper que la place d'un voyageur. — Au-dessus de 7 ans, ils payent place entière. — Les voyageurs peuvent s'arrêter à toutes les gares du parcours, à charge par eux de faire timbrer à l'arrivée leur billet à chaque gare où ils s'arrêtent. — Les voyageurs peuvent suivre, à leur gré, l'itinéraire dans l'ordre inverse de celui indiqué ci-après ; ils peuvent également ne pas effectuer tous les parcours détaillés dans cet itinéraire, et se rendre directement

sur les seuls points où ils désirent passer ou séjourner en suivant toutefois le sens général de l'itinéraire qu'ils ont choisi, et en abandonnant leurs droits aux parcours non effectués. — Les voyageurs doivent représenter leur billet à toute réquisition des agents de la Compagnie. Ils sont tenus, en outre, de donner leur signature chaque fois qu'elle leur est demandée. Moyennant la taxe de 10 centimes par chaque enregistrement, les voyageurs ont droit au transport gratuit de 30 kilogrammes de bagages par billet entier, et de 20 kilogrammes par demi-place. L'excédant de poids est payé d'après le tarif général de la Compagnie. — Pour chaque partie du parcours, les bagages sont enregistrés à chaque point de départ. En cas de séjour des bagages dans l'une des gares du parcours autorisé, il sera dû les frais accessoires de dépôt conformément au tarif général de la Compagnie.

1er ITINÉRAIRE. — Environs de Paris. — Franche-Comté. — Suisse. — Savoie. — Lyonnais et Bourgogne. — Durée du voyage : 45 jours.

Prix des billets : 1re cl., **160** fr. — 2e cl., **120** fr.

Parcours : Paris, Fontainebleau, Dijon, Besançon, Pontarlier, Neuchâtel, Bienne, Berne, Fribourg, Lausanne, Genève, Culoz, Annecy, Aix-les-Bains, Chambéry, Modane, Chambéry, Aix-les-Bains, Annecy, Culoz, Lyon, Villefranche ou Bourg, Mâcon, Dijon, Fontainebleau, Paris. Billets n° 1.

2e ITINÉRAIRE. — Environs de Paris. — Bourbonnais. — Auvergne. — Lyonnais. — Savoie. — Bresse et Bourgogne. — Durée du voyage : 45 jours.

Prix des billets : 1re cl., **160** fr.. — 2e cl., **120** fr.

Parcours : Paris, Fontainebleau, Nevers, Saint-Germain-des-Fossés, Vichy, Clermont-Ferrand, Saint-Etienne, Lyon, Culoz, Annecy, Aix-les-Bains, Chambéry, Modane, Chambéry, Aix-les-Bains, Annecy, Culoz, Bourg ou Lyon, Mâcon, Dijon, Fontainebleau et Paris. Billets n° 2.

3e ITINÉRAIRE. Environs de Paris. — Lyonnais. — Dauphiné. — Comtat. — Provence et son littoral. — Savoie. — Bresse et Bourgogne. — Durée du voyage : 45 jours.

Prix des billets : 1re cl., **160** fr. — 2e cl., **120** fr.

Parcours : Paris, Fontainebleau, Dijon, Mâcon, Lyon, Avignon, Marseille, Toulon, Nice, Monaco, Vintimille, Modane, Chambéry, Aix-les-Bains, Annecy, Culoz, Bourg ou Lyon, Mâcon, Dijon, Fontainebleau et Paris. Billets n° 3.

4e ITINÉRAIRE. — Bourgogne. — Franche-Comté. — Suisse. — Lyonnais. — Dauphiné. — Bords de la Méditerranée. — Provence. — Languedoc. — Pyrénées. — Béarn. — Gascogne. — Angoumois. — Poitou. — Anjou et Orléanais. — Durée du voyage : 45 jours.

Prix des billets : 1re cl., **315** fr. — 2e cl., **235** fr.

Parcours : Paris, Fontainebleau, Dijon, Besançon, Pontarlier, Neuchâtel, Bienne, Berne, Fribourg, Lausanne, Genève, Lyon, Avignon, Aix, Rognac, Marseille, Cannes, Grasse, Nice, Monaco, Menton, Fréjus, Toulon, Marseille, Arles, Nîmes, Cette, Port-Vendres, Toulouse, Foix, Montrejeau, Bagnères-de-Luchon, Tarbes, Bagnères-de-Bigorre, Pierrefite, Lourdes, Pau, Biarritz, Arcachon, Bordeaux, Angoulême, Poitiers, Niort, Bressuire, Angers, Saumur, Tours, Blois, Orléans et Paris. Billets n° 5.

5e ITINÉRAIRE. — Bourgogne. — Franche-Comté. — Suisse. — Auvergne. — Lyonnais. — Languedoc. — Pyrénées. — Béarn. — Gascogne. — Angoumois. — Poitou. — Touraine et Orléanais. — Durée du voyage : 40 jours.

Prix des billets : 1re cl., **255** fr. — 2e cl., **190** fr.

Parcours : Paris, Fontainebleau, Dijon, Besançon, Pontarlier, Neuchâtel, Bienne, Berne, Fribourg, Lausanne, Genève, Lyon, St-Etienne, Le Puy, Vichy, Clermont-Ferrand, Arvant, Aurillac, Capdenac, Rodez, Albi, Toulouse, Foix, Montrejeau, Bagnères-de-Luchon, Pierrefite, Bagnères-de-Bigorre, Tarbes, Lourdes, Pau, Biarritz, Arcachon, Bordeaux et Paris. Billets n° 6.

6e ITINÉRAIRE. — Bourgogne. — Lyonnais. — Dauphiné. — Savoie. — Suisse et Franche-Comté. — Durée du voyage : 30 jours.

Prix des billets : 1re cl., **160** fr. — 2e cl., **120** fr.

Parcours : Paris, Fontainebleau, Dijon, Mâcon, Lyon, Voiron, Grenoble, Modane, Chambéry, Aix-les-Bains, Annecy, Genève, Lausanne, Fribourg, Berne, Bienne, Neuchâtel, Pontarlier, Besançon, Dijon, Fontainebleau et Paris. Billlet n° 7.

7e ITINÉRAIRE. — Bourgogne. — Franche-Comté. — Suisse et Bresse. — Durée du voyage : 30 jours ou 60 jours.

Prix des billets pour 30 jours, 1re cl., **126** fr. **75**.— 2e cl., **103** fr. **60**.
Pour 60 jours, 1re cl., **149** fr. — 2e cl., **112** fr. **70**.

Parcours : Paris, Fontainebleau, Dijon, Dôle, Pontarlier, Neuchâtel, Bienne, Berne, Interlaken, Fribourg, Lausanne, Genève, Culoz, Bourg, Mâcon, Dijon, Fontainebleau et Paris ou Vallorbes, Pontarlier, Dôle, Dijon, Fontainebleau et Paris. Billets n° 4.

8e ITINÉRAIRE. — Bourgogne. — Bresse. — Suisse. — Franche-Comté et Champagne — Durée du voyage 30 jours ou 60 jours.

Prix des billets pour 30 jours, 1re cl., **151** fr. **15**. — 2e cl., **117** fr. **85**.
Pour 60 jours, 1re cl., **164** fr. **55**. — 2e cl., **127** fr. **90**.

Parcours : Paris, Fontainebleau, Dijon, Mâcon, Bourg, Culoz, Genève, Lausanne, Fribourg, Berne, Thoune, Scherzligen, Durlingen, Interlaken, Bonigen, Giessbach, Brienz, Alpnach, Lucerne, Olten, Bâle, Mulhouse ou Delle, Belfort, Chaumont, Troyes et Paris. Billet sans numéro.

9e ITINÉRAIRE. — Bourgogne. — Franche-Comté. — Suisse et Champagne. — Durée du voyage : 30 jours.

Prix des billets : *via* Belfort, Delle, Delemont, Bienne, 1re cl., **135 fr. 95**. — 2e cl., **106 fr. 70**. — *via* Belfort, Mulhouse, Bâle, Delemont, Bienne, 1re cl., **142 fr. 25**. — 2e cl., **111 fr. 40**.

Parcours : Paris, Fontainebleau, Dijon, Pontarlier, les Verrières, Neuchâtel, Bienne, Neuveville, Berne, Thoune, Scherzeligen, Darligen, Interlaken, Bonigen, Giessbach, Brienz, Alpnach, Lucerne, Olten, Bienne, Delemont, Bâle, Mulhouse et Belfort, ou Porrentruy, Delle et Belfort, Chaumont, Troyes et Paris. Billets sans numéro.

10e ITINÉRAIRE. — Bourgogne. — Franche-Comté. — Bresse. — Savoie. — Dauphiné. — Lyonnais et Bourbonnais. — Durée du voyage : 30 jours.

Prix des billets : 1re cl., **100** fr. — 2e cl., **75** fr.

Parcours : Paris, Fontainebleau, Monterau, Sens, Tonnerre, Dijon, Dôle, Besançon, Lons-le-Saulnier, Bourg, Aix-les-Bains, Annecy, Chambéry, Grenoble, Voiron, Lyon et Mâcon, Châlons-sur-Saône, Dijon, Tonnerre, Sens, Fontainebleau et Paris, ou Roanne, Vichy, Moulins, Nevers, Montargis, Fontainebleau et Paris. Billets nº 8.

11e ITINÉRAIRE. — Bourgogne. — Lyonnais. — Auvergne et Bourbonnais. — Durée du voyage, 25 jours.

Prix des billets : 1re cl., **100 fr.** — 2e cl., **75** fr.

Parcours : Paris, Fontainebleau, Sens, Tonnerre, Dijon, Mâcon, Châlon-sur-Saône, Lyon, Saint-Etienne, Le Puy, Clermont-Ferrand, Vichy, Moulins, Nevers, Montargis et Paris. Billets nº 10.

Les voyages circulaires qui suivent ne comprenant pas Paris dans leur itinéraire, les billets ne sont délivrés que dans les gares situées sur le parcours.

12e ITINÉRAIRE. — Franche-Comté. — Bresse. — Lac de Genève. — Lyonnais et Bourgogne. — Durée du voyage : 19 jours.

Prix des billets : 1re cl., **67 fr. 75**. — 2e cl., **51 fr. 25**.

Parcours : Dijon, Gray, Besançon, Mouchard, Pontarlier, Lons-le-Saulnier, Bourg, Genèbe, Ambérieu, Lyon, Mâcon, Châlon-sur-Saône et Dijon. Billets nº 9.

13e ITINÉRAIRE. — Lyonnais. — Dauphiné. — Savoie. — Lac de Genève. — Bresse et Bourgogne. — Durée du voyage : 13 jours.

Prix des billets : 1re cl., **58** fr. — 2e cl., **43** fr. **50**.

Parcours : Lyon, Voiron, Grenoble, Chambéry, Aix-les-Bains, Annecy, Genève, Ambérieu, Bourg, Mâcon et Lyon. Billets nº 11.

14e ITINÉRAIRE. — Lyonnais et Dauphiné. — Durée du voyage : 13 jours.

Prix des billets : 1re cl., **56** fr. — 2e cl., **42** fr.

Parcours : Lyon, Bourgoin, Voiron, Grenoble, Gap, Grenoble, Moirans, Romans, Valence, Vienne et Lyon. Billets n° 12.

15e ITINÉRAIRE. — Bresse. — Lac de Genève. — Savoie. — Dauphiné. — Provence. — Comtat et Lyonnais. — Durée du voyage : 21 jours.

Prix des billets : 1re cl., **70** fr. **75**. — 2e cl., **53** fr. **50**.

Parcours : Lyon, Ambérieu, Genève, Aix-les-Bains, Chambéry, Grenoble, Gap, Aix, Marseille, Avignon, Orange, Valence, Vienne et Lyon. Billets n° 13.

16e ITINÉRAIRE. — Lyonnais et Auvergne. — Durée du voyage : 10 jours.

Prix des billets : 1re cl., **45** fr. — 2e cl., **34** fr.

Parcours : Lyon, Saint-Etienne, Le Puy, Brioude, Clermont-Ferrand, Thiers, Montbrison, Saint-Etienne et Lyon. Billets n° 14.

17e ITINÉRAIRE. — Bresse. — Lac de Genève. — Savoie. — Dauphiné et Lyonnais. — Durée du voyage : 10 jours

Prix des billets : 1re cl., **43** fr. **50**. — 2e cl., **32** fr. **75**.

Parcours : Lyon, Ambérieu, Genève, Aix-les-Bains, Chambéry, Grenoble, Voiron, Bourgoin et Lyon. Billets n° 15.

18e ITINÉRAIRE. — Dauphiné. — Savoie. — Lac de Genève. — Bresse et Lyonnais. — Durée du voyage : 13 jours.

Prix des billets : 1re cl., **58** fr. — 2e cl., **43** fr. **50**.

Parcours : Lyon, Bourgoin, Voiron, Grenoble, Modane, Chambéry, Aix-les-Bains, Genève, Ambérieu et Lyon. Billets n° 16.

19e ITINÉRAIRE. — Littoral de la Méditerranée de Marseille à la frontière italienne. — Durée du voyage : 12 jours.

Prix des billets : 1re cl., **55** fr. **50**. — 2e cl., **41** fr. **50**.

Parcours : Marseille, Toulon, Cannes, Grassé, Nice, Vintimille et Marseille. Billets n° 17.

20e ITINÉRAIRE. — Languenoc. — Auvergne. — Lyonnais. — Dauphiné. — Comtat et Provence. — Durée du voyage : 20 jours.

Prix des billets : 1re cl., **59** fr. **50**. — 2e cl., **44** fr. **75**.

Parcours : Marseille, Tarascon, Nîmes, Brioude, Clermont-Ferrand, Thiers, St-Etienne, Lyon, Valence, Avignon et Marseille. Billets n° 18.

21e ITINÉRAIRE. — Provence. — Comtat. — Dauphiné. — Savoie et Lyonnais. — Durée du voyage : 21 jours.

Prix des billets : 1re cl., **69** fr. **75**. — 2e cl., **52** fr. **75**.

Parcours : Marseille, Avignon, Valence, Grenoble, Chambéry,

Aix-les-Bains, Ambérieu, Lyon, Vienne, Valence, Orange, Avignon et Marseille. Billets n° 19.

22e ITINÉRAIRE. — Nivernais. — Bourbonnais. — Auvergne et Lyonnais. — Durée du voyage : 15 jours.

Prix des billets : 1re cl., 61 fr. 50. — 2e cl., 46 fr. 50.

Parcours : Nevers, Moulins, Vichy, Clermont-Ferrand, le Puy, St-Etienne, Lyon, Roanne, Moulins et Nevers. Billets n° 20.

23e ITINÉRAIRE. — Nivernais. — Bourbonnais. — Auvergne. — Lyonnais. — Dauphiné. — Savoie. — Lac de Genève. — Bresse et Bourgogne. — Durée du voyage : 24 jours.

Prix des billets : 1re cl., 74 fr. — 2e cl., 56 fr.

Parcours : Nevers, Moulins, Vichy, Clermont-Ferrand, le Puy, St-Etienne, Lyon, Voiron, Grenoble, Chambéry, Aix-les-Bains, Genève, Bourg, Mâcon, Châlon-sur-Saône, Autun et Nevers. Billets n° 21.

24e ITINÉRAIRE. — Nivernais. — Bourbonnais. — Auvergne. — Languedoc. — Provence. — Comtat. — Dauphiné. — Savoie. — Lac de Genève. — Bresse. — Lyonnais et Bourgogne. — Durée du voyage : 34 jours.

Prix des billets : 1re cl., 82 fr. 50. — 2e cl., 62 fr.

Parcours : Nevers, Moulins, Vichy, Clermont-Ferrand, Nîmes, Tarascon, Marseille, Aix, Chavaillon, Avignon, Valence, Romans, Grenoble, Chambéry, Aix-les-Bains, Genève, Lyon, Mâcon, Châlon-sur-Saône, Dijon, Chagny, Autun et Nevers. Billets n° 22.

NOTA. — En outre de ces voyages circulaires la Compagnie des Chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée organise chaque année, à des époques variables, des trains de plaisir *à prix très réduits :*

1° *Pendant la saison d'hiver* — de Paris à Nice, de Paris à Venise ;

2° *Au moment du Carnaval* — de Paris à Nice, Lyon à Nice, de Paris à Rome ;

3° *Au moment de la semaine sainte* — de Paris à Rome, de Lyon à Rome, de Marseille à Rome ;

4° *Pour les fêtes de Pentecôte* — de Paris à Genève et Lyon à Genève ;

5° *Pendant la saison d'été* — de Paris à Venise — de Paris à Genève, de Paris à Aix-les-Bains, de Clermont aux villes avoisinantes — de Lyon à Aix-les-Bains et Annecy, de Lyon à Genève.

Ces trains de plaisir dans lesquels le nombre des places est limité comportent seulement des voitures de 2e et 3e classe — il n'y est admis que huit voyageurs par compartiment.

CHEMINS DE FER DE L'OUEST ET D'ORLÉANS

EXCURSIONS

SUR LES COTES DE BRETAGNE

SAISON DE 1886

Du 1er Mai au 31 Octobre 1886

VOYAGES CIRCULAIRES A PRIX RÉDUITS

En Voitures de 1re et 2e Classe

VALABLES POUR TOUS LES TRAINS

Durée : 30 Jours (non compris le jour de départ)

Ces Billets sont délivrés : à **Paris**, à la Compagnie de l'Ouest, **Gares Saint-Lazare** et **Montparnasse** *(Bureau des Correspondances)* ; — à la Compagnie d'Orléans, **Gare du quai d'Austerlitz,** et au **Bureau Central,** rue Saint-Honoré, n° 130.

Il est délivré également des Billets par les Gares et Stations des réseaux des Compagnies de l'Ouest et d'Orléans *situées sur l'itinéraire à parcourir*, à condition que la demande en soit faite à la gare de départ 3 *jours au moins à l'avance.*

On trouve aussi des Billets à Paris : à l'Agence des Voyages de plaisir, boulevard Saint-Denis, 20.

1er Itinéraire : Paris (St-Lazare ou Montparnasse). — Le Mans. — Rennes. — Saint-Malo (1). — Dinan. — Lannion. — Roscoff. — Brest. — Landerneau. — Douarnenez. — Pont-l'Abbé. — Concarneau. — Auray. — Quiberon. — Ploërmel. — Pont-Château. — Saint-Nazaire. — Le Croisic. — Guérande. — Savenay. — Nantes. — Angers. — Tours. — Orléans. — Paris (Gare du quai d'Austerlitz.)

1re classe 160 fr. — 2e classe 125 fr.

2e Itinéraire : Paris (Montparnasse). — Dreux. — Granville. — Pontorson. — Le Mont-St-Michel. — Saint-Malo-Saint-Servan (1). — Dinand. — Rennes. — Redon. — Pont-Château. — Saint-Nazaire. — Le Croisic. — Guérande. — Savenay. — Nantes. — Angers. — Saumur. — Tours. — Orléans. — Paris (Gare du quai d'Austerlitz.)

1re classe 120 fr. — 2e classe 100 fr.

(1) (2) Le voyageur peut se rendre de Saint-Malo à Dinan ou réciproquement, soit par la Rance (bateau compris dans le prix du billet), soit par chemin de fer ; toutefois, l'excursion par la Rance ne peut être effectuée que du 1er Juin au 15 Octobre.

CONDITIONS

Les Billets d'Excursion sont personnels et ne peuvent être transférés.

Ils sont valables pour tous les trains pendant 30 jours, jour pour jour, non compris le jour du départ. Toutefois, les billets de 2e classe ne sont admis que dans les trains qui comportent des voitures de cette classe.

Au-dessous de 3 ans, les enfants ne paient rien, à la condition d'être portés sur les genoux des personnes qui les accompagnent. — De 3 à 7 ans, ils paient demi-place et ont droit à une place distincte ; toutefois, dans un même compartiment, deux enfants ne pourront occuper que la place d'un voyageur. Au-dessus de 7 ans, ils paient place entière.

Les Voyageurs peuvent s'arrêter aux gares intermédiaires situées entre les points indiqués à l'Itinéraire ci-dessus, à la condition de déposer, pendant le temps de leur séjour, leurs Billets à la gare à laquelle ils s'arrêtent.

Les Voyageurs peuvent suivre à leur gré l'Itinéraire **dans le sens inverse** de celui indiqué ci-dessus ; ils peuvent également ne pas effectuer tous les parcours détaillés dans cet Itinéraire, et se rendre directement sur les seuls points où ils désirent passer ou séjourner, en suivant, toutefois, le sens général de l'Itinéraire qu'ils ont choisi, et en abandonnant leur droit aux parcours non effectués.

Les Voyageurs doivent représenter, à toute réquisition des agents du chemin de fer, l'ensemble de leurs billets, sauf les coupons détachés pour les parcours antérieurs.

Tout coupon isolé sera considéré comme nul, refusé et retiré, si le Voyageur ne peut représenter, en même temps, les autres parties du Billet qui doivent rester entre ses mains, y compris la couverture qui porte sa signature et la date après laquelle le Billet n'est plus valable.

Moyennant le droit de 0 fr. 10 c. par chaque enregistrement, les Voyageurs ont droit au transport gratuit, sur le chemin de fer, de 30 kilogrammes de bagages par Billet entier et de 20 kilogrammes par demi-place. Au-dessus de ce poids, l'excédent est payé d'après les Tarifs généraux des Compagnies.

Pour chaque partie du parcours, les bagages sont enregistrés à chaque point de départ. En cas de séjour des bagages dans l'une des gares du parcours autorisé, il sera dû les frais accessoires de dépôt, conformément aux Tarifs généraux des Compagnies.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR A PRIX RÉDUITS

Dits de « BAINS DE MER »

Valables du Vendredi (1) au Mardi inclusivement, délivrés du 21 Avril au 31 Octobre 1886

De **Paris** (Saint-Lazare, Montparnasse ou Orléans) aux gares suivantes :	1re classe		2e classe	
	fr.	c.	fr.	c.
Pornichet	68	60	51	»
Le Pouliguen	69	50	52	»
Batz	70	»	52	50
Le Croisic	70	»	53	»
Guérande	70	»	52	50

A L'ALLER : Les billets émis par les gares de **Paris** (**Saint-Lazare** ou **Montparnasse**) sont valables soit par la voie **Angers,** soit par la voie **Châteaubriant,** et les billets émis par la gare de **Paris** (**Orléans**) sont valables par la ligne d'Orléans.

AU RETOUR : Ces billets sont valables indifféremment par la voie **Angers** ou par la voie **Châteaubriant** ou par toute voie **Orléans,** quel qu'ait été l'itinéraire suivi à l'aller.

(1) Toutefois, ces billets sont valables le JEUDI par les trains partant de Paris dès 6 h. 30 du soir.

CHEMIN DE FER D'ORLÉANS

BAINS DE MER DE L'OCÉAN

Billets d'ALLER et RETOUR à Prix réduits

VALABLES PENDANT 33 JOURS

Pendant la **Saison des Bains de Mer**, du **1er Juin** au **1er Octobre** de chaque année, il est délivré pour les stations comprises entre **Saint-André-des-Eaux, Le Croisic** et **Guérande** (inclus), des *Billets Aller et Retour* de toutes classes :

1° De toute gare du réseau située dans un rayon d'au moins 250 kilomètres des stations balnéaires ci-dessus avec une réduction de **40** 0/0 sur les prix des Tarifs généraux ;

2° De toute gare située dans un rayon inférieur à 250 kilomètres desdites stations balnéaires, avec réduction de **20** 0/0 sur les prix des Tarifs généraux, sans toutefois que les prix à percevoir puissent excéder le prix applicable à un parcours de 250 kilomètres, ni être inférieurs au prix applicable à un parcours de 125 kilomètres.

Les Billets au départ de Paris sont délivrés à la gare de Paris, quai d'Austerlitz et dans les Bureaux-Succursales, rue de Londres, 8, *et rue Saint-Honoré*, 130.

Au départ des autres gares, les Billets doivent être demandés au Chef de gare quatre jours avant celui du départ.

CHEMIN DE FER D'ORLÉANS

BAINS DE MER DE L'OCÉAN

BILLETS D'ALLER ET RETOUR

RÉDUITS DE 40 0/0 ET VALABLES PENDANT 33 JOURS

La Compagnie d'Orléans délivre, *à Paris* (gare du quai d'Austerlitz, et dans ses bureaux, rue de Londres, n° 8, et rue Saint-Honoré, n° 130), pour les stations comprises entre *Saint-André-des-Eaux, Le Croisic et Guérande (inclus)*, des Billets aller et retour de toutes classes, aux prix ci-après, savoir :

		1re CLASSE		2e CLASSE		3e CLASSE	
		fr.	c.	fr.	c.	fr.	c.
De PARIS aux stations ci-contre ET RETOUR	**St-André-des-Eaux**	66	20	49	60	36	35
	Pornichet	66	95	50	15	36	80
	Escoublac-la-Baule	67	50	50	60	37	10
	Le Pouliguen	68	»	50	95	37	40
	Batz	68	60	51	35	37	70
	Le Croisic	69	05	51	70	37	85
	Guérande	68	45	51	25	37	55

Par place, aller et retour compris.

CHEMINS DE FER DE PARIS A ORLÉANS

VOYAGES CIRCULAIRES

Excursions en Touraine, aux Châteaux des Bords de la Loire

ET AUX STATIONS BALNÉAIRES

DE LA LIGNE DE SAINT-NAZAIRE AU CROISIC ET A GUÉRANDE

1er ITINÉRAIRE. Durée : 30 jours. — Paris, Orléans, Blois, Amboise, Tours, Chenonceaux et retour à Tours, Loches et retour à Tours, Langeais, Saumur, Angers, Nantes, Saint-Nazaire, Le Croisic, Guérande et retour à Paris, *via Blois* ou *Vendôme*.

Prix des billets : 1re classe, 95 fr. ; 2e classe, 70 fr.

2e ITINÉRAIRE. Durée : 15 jours. — Paris, Orléans, Blois, Amboise, Tours, Chenonceaux et retour à Tours, Loches et retour à Tours, Langeais et retour à Paris, *via Blois* ou *Vendôme*.

Prix des billets : 1re classe, 60 fr. ; 2e classe, 45 fr.

OBSERVATIONS

Les billets d'excursion sont personnels. Ils sont délivrés toute l'année, et sont valables pour tous les trains. Toutefois, les billets de 2e classe ne sont admis que dans les trains qui comportent des voitures de cette classe.

Au-dessous de 3 ans les enfants ne paient rien, à la condition d'être portés sur les genoux des personnes qui les accompagnent. — De 3 à 7 ans, ils paient demi-place et ont droit à une place distincte ; toutefois, dans un même compartiment, deux enfants ne peuvent occuper que la place d'un voyageur. — Au-dessus de 7 ans, ils paient place entière.

Les voyageurs peuvent s'arrêter aux gares intermédiaires situées entre les points indiqués à l'itinéraire, à la condition de déposer, pendant le temps de leur séjour, leurs billets à la gare à laquelle ils s'arrêtent.

Les voyageurs peuvent suivre, à leur gré, l'itinéraire dans l'ordre inverse de celui indiqué ci-dessus ; ils peuvent également ne pas effectuer tous les parcours [illegible] dans cet itinéraire, et se rendre directement sur les seuls points où ils désirent [illegible] en [illegible], en suivant, toutefois, le sens général de l'itinéraire qu'ils ont choisi et en abandonnant leurs droits aux parcours non effectués.

Les voyageurs doivent représenter à toute réquisition des agents de la Compagnie [illegible] de leurs billets, sauf les coupons détachés pour les parcours effectués. [illegible] en outre de donner leur signature chaque fois qu'elle leur est demandée.

Tout coupon [illegible] sera considéré comme nul, retiré et retiré [illegible] le voyageur ne peut [illegible], en même temps, les autres parties du billet qui doivent rester [illegible] la couverture qui porte sa signature et la date après [illegible]

[illegible] par chaque enregistrement, les voyageurs [illegible] [illegible] chemin de fer, de 30 kilogrammes de bagages [illegible] [illegible]. Au-dessus de ce poids, [illegible] [illegible] de la Compagnie.

[illegible] bagages sont enregistrés à [illegible] [illegible] de la Compagnie.

[illegible] DES BILLETS

A la gare de [illegible] au Bureau [illegible] Saint-[illegible] et au Bureau [illegible] à Paris. — [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

2me ITINÉRAIRE

Etampes. — S'arrêter un jour à Étampes, visiter les localités de Jeures et Morigny au nord d'Etampes pour les sables de Fontainebleau riches en fossiles, et au sud d'Etampes, au sortir de la ville, visiter la côte St-Martin pour le calcaire de Beauce et le calcaire de l'Orléanais.

Entre Etampes et Orléans le chemin de fer parcourt le plateau d'Orléans, constitué entièrement par le calcaire de l'Orléanais.

Orléans. — Visiter le Musée de la Ville.

Blois. — Descendre à Blois, et prendre la voiture pour Pontlevoy, visiter d'abord les carrières de sable de M. Billard sur la route de Blois, très riches en fossiles des faluns (miocène), puis les carrières de Claudon sur la route de Thenay, puis à Thenay, les carrières de sables (sables de l'Orléanais à ossements fossiles). Visiter la collection du collège de Pontlevoy.

Tours. — Prendre la ligne de Tours à Vierzon et s'arrêter à Bourré, près Montrichard, pour visiter les carrières de Tuffeau (ammonites de la craie à Etage turonien). Riche moisson de fossiles.

Langeais. — Coteau escarpé, la rive droite de la Loire, nombreuses excavations dans la craie de l'étage sénonien, on y recueillera de nombreux oursins et autres fossiles.

Saumur. — Carrières de Tuffeau avec nombreuses ammonites.

Angers. — Visiter le musée d'histoire naturelle de la ville.

A Trelazé, à 2 lieues d'Angers, visiter les importantes carrières d'ardoises, appartenant au terrain silurien. Les ouvriers ont toujours à la disposition des visiteurs quelques spécimens de Tribolites, Illœnus etc.

D'Angers à Ancenis, le chemin de fer traverse les terrains paléozoïques. A partir d'Ancenis il entre dans les terrains primitifs jusqu'à Nantes.

Nantes. — Visiter l'important musée d'histoire naturelle de la ville, conservateur Dr Louis Bureau.

Pour les gisements de minéraux aux environs de Nantes, consulter l'ouvrage :

Baret. Guide minéralogique de la Loire-Inférieure.

Aller de Nantes à Savenay, puis à Saint-Gildas et à Cambon, pour voir les sables tertiaires riches en fossiles éocènes, étudiés par M. Vasseur. (Terrains tertiaires de la France occidentale, 20 fr.).

CHEMIN DE FER DE PARIS A ORLÉANS

DE PARIS A LA BOURBOULE ET AU MONT-DORE

Saison Thermale de 1886

A dater du 21 Juin un double service direct par trains express de jour et de nuit sera organisé entre **PARIS** et **LAQUEUILLE**, par **Limoges** et **Ussel**, pour desservir les stations thermales de **LA BOURBOULE** et du **MONT-DORE**.

Les voitures affectées à ce service font le trajet entier *sans transbordement*.

ALLER	**RETOUR**
Départ de PARIS (Quai d'Austerlitz)	**Départ de LAQUEUILLE**
7 heures 40 matin et 8 h. soir	11 heures 15 matin et 4 h. 42 soir
Arrivée à LAQUEUILLE	**Arrivée à PARIS**
7 heures 55 soir et 7 h. 46 matin	11 heures 46 soir et 4 h. 38 matin

La durée du trajet en voiture, de Laqueuille à La Bourboule ou au Mont-Dore, est de 1 heure 30 minutes

BUFFETS : Argenton, Laqueuille, Limoges, Ussel, Vierzon

On délivrera des Billets jusqu'au 15 Septembre prochain :

A la *Gare de Paris*, quai d'Austerlitz ; — Au *Bureau Central*, rue Jean-Jacques Rousseau, n° 18, et au *Bureau Succursale*, rue de Londres, n° 8.

Ces Billets donnent droit au parcours sur le chemin de fer jusqu'à la station de Laqueuille et dans la voiture en correspondance avec le chemin de fer, de cette station à **La Bourboule** ou au **Mont-Dore**.

Les gares enregistrent les bagages et les chiens jusqu'à destination.

Prix des Places dans chaque sens du parcours :

De Paris à La Bourboule ou au Mont-Dore	Première classe	60 fr. 60
	Deuxième classe.	45 60
	Troisième classe.	33 10

Chemins de fer d'Orléans, de l'Etat, du Midi, de Paris à Lyon et à la Méditerranée, de la Suisse Occidentale et du Jura-Berne-Lucerne

VOYAGE CIRCULAIRE *A*

A PRIX RÉDUITS

dans

LES PYRÉNÉES, SUR LES BORDS DE LA MÉDITERRANÉE ET EN SUISSE

en passant par

L'ORLÉANAIS, LA TOURAINE, L'ANJOU, LE POITOU, LE BORDELAIS, LE COMTAT, LE DAUPHINÉ, LE LYONNAIS, LA FRANCHE-COMTÉ, LA BOURGOGNE, ETC.

Durée du Voyage : 45 Jours consécutifs

ARRÊT FACULTATIF DANS TOUTES LES GARES DE L'ITINÉRAIRE A PARCOURIR

ITINÉRAIRE : Paris, Orléans, Blois, Tours, Saumur, Angers, Bressuire, Niort, Poitiers, Angoulême, Bordeaux (Bastide on Saint-Jean), Arcachon, Biarritz, Hendaye, Biarritz, Pau, Lourdes, Pierrefitte, Tarbes, Bagnères-de-Bigorre, Tarbes, Montréjeau, Bagnères-de-Luchon, Montréjeau, Toulouse, Tarascon (Ariège), Toulouse, Cerbère, Cette, Nimes, Arles (viâ Tarascon), Marseille, Toulon, Fréjus, Cannes, Fréjus, Cannes, Grasse, Cannes, Nice, Menton, Marseille, Aix (viâ Rognac ou viâ Gardanne), Avignon (viâ Cavaillon), Lyon, Genève, Lausanne, Fribourg, Berne, Bienne, Neuchâtel, Pontarlier, Besançon, Dijon, Fontainebleau, Paris.

Prix des billets : 1re cl., **316** fr. ; 2e cl., **236** fr. (Ces billets sont délivrés toute l'année).

Chemins de fer d'Orléans, du Midi, de Paris à Lyon et à la Méditerranée, de la Suisse Occidentale et du Jura-Berne-Lucerne

VOYAGE CIRCULAIRE *B*

A PRIX RÉDUITS

sur les bords du

GOLFE DE GASCOGNE, DANS LE MIDI, EN AUVERGNE ET EN SUISSE

en passant par

LE BORDELAIS, LE LANGUEDOC, LE BOURBONNAIS, LE LYONNAIS, LA FRANCHE-COMTÉ, LA BOURGOGNE, ETC.

Durée du Voyage : 45 Jours consécutifs

ARRÊT FACULTATIF DANS TOUTES LES GARES DE L'ITINÉRAIRE A PARCOURIR

ITINÉRAIRE : Paris, Bordeaux (Bastide ou St-Jean), Arcachon, Biarritz, Hendaye, Biarritz, Pau, Lourdes, Pierrefitte, Tarbes, Bagnères-de-Bigorre,

Tarbes, Montréjeau, Bagnères-de-Luchon, Montréjeau, Toulouse, Tarascon (Ariège), Toulouse, Albi, Rodez, Capdenac, Aurillac, Arvant, Clermont-Ferrand, Vichy, St-Etienne, Le Puy, St-Etienne, Lyon, Genève, Lausanne, Fribourg, Berne, Bienne, Neuchâtel, Pontarlier, Besançon, Dijon, Fontainebleau, Paris.

Prix des billets : 1re cl., **256** fr. ; 2e cl., **191** fr. (Ces billets sont délivrés toute l'année).

ON PEUT SE PROCURER D'AVANCE DES BILLETS POUR CES DEUX VOYAGES

1° *A Paris :* A la gare, quai d'Austerlitz, et au bureau central, rue St-Honoré, 130, de la Compagnie d'Orléans.
2° *Dans toutes les autres gares* des réseaux Paris-Lyon Méditerranée et d'Orléans ; } Situées sur l'itinéraire à parcourir.
3° *Dans les gares principales* du réseau du Midi }
4° *A Paris :* A la gare, boulevard Diderot, et aux bureaux de ville, rue St-Lazare, 88, rue des Petites-Écuries, 11, rue de Rambuteau, 6, rue du Bouloi, 4, rue de Rennes, 45, et rue St-Martin, 252, de la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée.

CONDITIONS

Les Billets d'excursion sont personnels.

Ils sont valables pendant 45 *jours* (1) dans tous les Trains transportant des Voyageurs de même classe à plein tarif, dans les conditions portées à la connaissance du public par l'affiche de la Marche des Trains.

Au-dessous de 3 ans, les enfants ne paient rien, à la condition d'être portés sur les genoux des personnes qui les accompagnent. — Au-dessus de 3 ans, ils paient place entière.

Les Voyageurs peuvent s'arrêter aux Gares intermédiaires situées entre les points indiqués à l'itinéraire, à la condition de déposer, contre un reçu, pendant le temps de leur séjour, leurs billets à la Gare à laquelle ils s'arrêtent.

Les Voyageurs peuvent suivre, à leur gré, l'itinéraire dans l'ordre inverse de celui indiqué ci-dessus ; ils peuvent également ne pas effectuer tous les parcours détaillés dans cet itinéraire, et se rendre directement sur les seuls points où ils désirent passer ou séjourner, en suivant toutefois le sens général de l'itinéraire qu'ils ont choisi et en abandonnant leurs droits aux parcours non effectués.

Les Voyageurs doivent représenter, à toute réquisition des agents des Compagnies, l'ensemble de leurs Billets, sauf les Coupons détachés pour les parcours antérieurs. Ils sont tenus, en outre, de donner leur signature chaque fois qu'elle leur est demandée.

Tout Coupon isolé sera considéré comme nul, refusé et retiré, si le Voyageur ne peut représenter en même temps les autres parties du Billet qui doivent rester entre ses mains, y compris la couverture qui porte sa signature et la date après laquelle le Billet n'est plus valable.

Moyennant le droit de 0 fr. 10 par chaque enregistrement, les Voyageurs ont droit au transport gratuit de **30** kilogr. de Bagages. L'excédant de poids est payé d'après les Tarifs généraux des Compagnies.

Pour chaque partie du parcours, les Bagages sont enregistrés à chaque point de départ. En cas de séjour des Bagages dans l'une des gares du parcours autorisé, il sera dû les frais accessoires de dépôt, conformément aux Tarifs généraux des Compagnies.

---

(1) Le billet est valable pendant **45 jours,** jour pour jour, non compris le jour du départ, c'est-à-dire qu'un Voyageur porteur d'un billet délivré, par exemple, dans la journée du **10 juillet,** devra être rentré au point de départ, à minuit, au plus tard le **24 août**.

CHEMINS DE FER

DE

PARIS A ORLÉANS ET DE L'ÉTAT

EXCURSIONS

Sur les bords de la Loire et dans la Vendée, la Charente-Inférieure, le Poitou, l'Angoumois, le Bordelais, la Dordogne, le Limousin, la Creuse, l'Allier et le Berry

VOYAGES CIRCULAIRES A PRIX RÉDUITS

EN VOITURES DE 1re ET DE 2e CLASSE

Durée : 30 jours

1re CLASSE : **155** FR. — 2e CLASSE : **120** FR.

LES BILLETS SONT DÉLIVRÉS TOUTE L'ANNÉE

A la gare du chemin de fer d'Orléans, quai d'Austerlitz; au Bureau central, rue Saint-Honoré, n° 130, et au Bureau succursale, rue de Londres, 8, à Paris.— Il est également délivré des billets à toutes les gares et stations du réseau de la Compagnie d'Orléans et des Chemins de fer de l'Etat, situées sur l'itinéraire à parcourir, pourvu que la demande en soit faite au moins trois jours à l'avance.

Les Billets des Voyages circulaires sont valables jour pour jour, non compris le jour du départ, et donnent droit aux parcours ci-après, savoir :

Paris à Orléans. — Orléans à Blois. — Blois à Tours. Tours à Saumur. — Saumur à Angers. — Angers à Nantes. Nantes à Saint-Nazaire. — Saint-Nazaire au Croisic. Le Croisic à Guérande. — Guérande à Saint-Nazaire. Saint-Nazaire à Nantes. — Nantes à Paimbœuf. Paimbœuf à Pornic. — Pornic à Saint Gilles-Croix-de-Vie. Saint-Gilles-Croix-de-Vie aux Sables-d'Olonne. Les Sables-d'Olonne à La Rochelle. — La Rochelle à Rochefort. Rochefort à Royan. — Royan à La Grève.

La Grève à Blaye. — Blaye à Coutras. — Coutras à Bordeaux-Bastide. — Bordeaux-Bastide à Périgueux. Périgueux à Limoges. — Limoges à Aubusson. — Aubusson à Montluçon. — Montluçon à Bourges. — Bourges à Vierzon. Vierzon à Orléans. — Orléans à Paris.

Nota. — Les trajets des parcours ci-après désignés peuvent être effectués au choix du Voyageur, savoir :

Entre Nantes et La Roche-sur-Yon, *vid* Clisson, ou *vid* Challans. — Entre Coutras et Orléans, *vid* Angoulême, Poitiers, Tours ou *vid* Limoges, Vierzon. — Entre Limoges et Vierzon, *vid* Châteauroux ou *vid* Montluçon.

OBSERVATIONS

Les billets d'excursion sont personnels.

Ils sont valables pour tous les trains. Toutefois, les billets de 2e classe ne sont admis que dans les trains qui comportent des voitures de cette classe.

Au-dessous de 3 ans les enfants ne paient rien, à la condition d'être portés sur les genoux des personnes qui les accompagnent. — De trois à sept ans, ils paient demi-place et ont droit à une place distincte; toutefois, dans un même compartiment, deux enfants ne pourront occuper que la place d'un voyageur. — Au-dessus de sept ans, ils paient place entière.

Les voyageurs peuvent s'arrêter aux gares intermédiaires situées entre les points indiqués à l'itinéraire, à la condition de déposer, pendant le temps de leur séjour, leurs billets à la gare à laquelle ils s'arrêtent.

Les voyageurs peuvent suivre, à leur gré, l'itinéraire dans l'ordre inverse de celui indiqué ci-dessus; ils peuvent également ne pas effectuer tous les parcours détaillés dans cet itinéraire, et se rendre directement sur les seuls points où ils désirent passer ou séjourner, en suivant, toutefois, le sens général de l'itinéraire qu'ils ont choisi et en bandonnant leurs droits aux parcours non effectués.

Les voyageurs doivent représenter à toute réquisition des agents des deux Administrations, l'ensemble de leurs billets, sauf les coupons détachés pour les parcours antérieurs. Ils sont tenus, en outre, de donner leur signature chaque fois qu'elle leur est demandée.

Tout coupon isolé sera considéré comme nul, refusé et retiré, si le voyageur ne peut représenter, en même temps, les autres parties du billet qui doivent rester entre ses mains, y compris la couverture qui porte sa signature et la date après laquelle le billet n'est plus valable.

Moyennant le droit de 0 fr. 10 c. par chaque enregistrement, les voyageurs ont droit au transport gratuit, sur le chemin de fer, de 30 kilogrammes de bagages par billet entier, et de 20 kilogrammes par demi-place. Au-dessus de ce poids, l'excédant est payé d'après les tarifs généraux des deux Administrations.

Pour chaque partie du parcours, les bagages sont enregistrés à chaque point de départ. En cas de séjour des bagages dans l'une des gares du parcours autorisé, il sera dû les frais accessoires de dépôt, conformément aux tarifs généraux des deux Administrations.

CHEMINS DE FER D'ORLÉANS ET DU MIDI

Excursions dans le centre de la France et les Pyrénées

VOYAGES CIRCULAIRES A PRIX RÉDUITS

EN VOITURES DE 1re ET DE 2e CLASSE

DURÉE : 30 JOURS

1re Classe : 225 fr. — 2e Classe : 170 fr.

Les Billets sont délivrés toute l'année

A la gare du chemin de fer d'Orléans, quai d'Austerlitz; au Bureau central, rue Saint-Honoré, n° 130, et au Bureau succursale, rue de Londres, 8, à Paris. — Il est également délivré des billets à toutes les gares et stations du réseau de la Compagnie d'Orléans, et aux principales gares du réseau de la Compagnie du Midi situées sur l'itinéraire à parcourir, pourvu que la demande en soit faite au moins trois jours à l'avance.

Les Billets des Voyages circulaires sont valables jour pour jour, non compris le jour du départ, et donnent droit aux parcours ci-après, savoir :

Paris à Bordeaux, Bordeaux à Arcachon. Arcachon à Biarritz. Biarritz à Hendaye. Hendaye à Pau, ou Arcachon à Pau directement (par Mimbaste). Pau à Lourdes. Lourdes à Pierrefitte. Pierrefitte à Tarbes. Tarbes à Bagnères-de-Bigorre. Bagnères-de-Bigorre à Tarbes. Tarbes à Montréjeau. Montréjeau à Bagnères-de-Luchon. Bagnères-de-Luchon à Montréjeau. Montrejeau à Boussens. Boussens à Saint-Girons. Saint-Girons à Boussens. Boussens à Toulouse. Toulouse à Tarascon (Ariège). Tarascon à Quillan. Quillan à Castelnaudary. Castelnaudary à Mazamet. Mazamet à Carmaux. Carmaux à Albi. Albi à Rodez. Rodez à Brive, ou Quillan à Brive directement (par Toulouse.) Brive à Limoges (par Périgueux ou Saint-Yrieix). Limoges à Paris.

OBSERVATIONS

Les billets d'excursion sont personnels.

Ils sont valables pour tous les trains. Toutefois, les billets de 2e classe ne sont admis que dans les trains qui comportent des voitures de cette classe.

Au-dessous de trois ans, les enfants ne paient rien, à la condition d'être portés sur les genoux des personnes qui les accompagnent. — De trois à sept ans, ils paient demi-place et ont droit à une place distincte; toutefois, dans un meme compartiment, deux enfants ne pourront occuper que la place d'un voyageur. — Au-dessus de sept ans, ils paient place entière.

Les voyageurs peuvent s'arrêter aux gares intermédiaires situées entre les points indiqués à l'itinéraire, à la condition de déposer, pendant le temps de leur séjour, leurs billets à la gare à laquelle ils s'arrêtent.

Les voyageurs peuvent suivre, à leur gré, l'itinéraire dans l'ordre inverse de celui indiqué ci-dessus; ils peuvent également ne pas effectuer tous les parcours détaillés dans cet itinéraire, et se rendre directement sur les seuls points où ils désirent passer ou séjourner, en suivant, toutefois, le sens général de l'itinéraire qu'ils ont choisi et en abandonnant leurs droits au parcours non effectués.

Les voyageurs doivent représenter, à toute réquisition des agents des Compagnies, l'ensemble de leurs billets, sauf les coupons détachés pour les parcours antérieurs. Ils sont tenus, en outre, de donner leur signature chaque fois qu'elle leur est demandée.

Tout coupon isolé sera considéré comme nul, refusé et retiré, si le voyageur ne peut représenter, en même temps, les autres parties du billet qui doivent rester entre ses mains, y compris la couverture qui porte sa signature et la date après laquelle le billet n'est plus valable.

Moyennant le droit de 0 fr. 10 c. par chaque enregistrement, les voyageurs ont droit au transport gratuit, sur le chemin de fer, de 30 kilogrammes de bagages par billet entier, et de 20 kilogrammes par demi-place. Au-dessus de ce poids, l'excédant est payé d'après les tarifs généraux des Compagnies.

Pour chaque partie du parcours, les bagages sont enregistrés à chaque point de départ. En cas de séjour des bagages dans l'une des gares du parcours autorisé, il sera dû les frais accessoires de dépôt, conformément aux tarifs généraux des Compagnies.

CHEMINS DE FER

De Paris à Orléans, de Paris à Lyon et à la Méditerranée et du Midi de la France

Chemins Espagnols et Portugais

VOYAGES CIRCULAIRES

A PRIX RÉDUITS

EN FRANCE, ESPAGNE ET PORTUGAL

(*Viâ* **Bordeaux, Irun, Cerbère, Cette**)

EN VOITURES DE 1re ET 2e CLASSE

Les billets sont valables jour pour jour, non compris le jour du départ, et donnent droit aux parcours suivants :

1er Itinéraire. — Durée : 45 jours. (Durée maxima en Espagne 35 jours).

Prix des places : 1re cl., **328** fr. **25**. — 2e cl., **243** fr. **80**.

Parcours : Paris, Bordeaux, Bayone, Irun, St-Sébastien, Bilbao, Burgos, Santander, Valladolid, Médina, Salamanque, Zamora, Avila, Escurial, Madrid, Tolède, Madrid, Aranjuez, La Encina, Valence, Sagunto, Tarragone, Barcelone, Cerbère, Perpignan, Cette, Paris (1).

2e Itinéraire. — Durée : 65 jours· (Durée maxima en Espagne 55 jours).

Prix des places : 1re cl., **451** fr. **65**. — 2e cl., **337** fr. **50**.

Parcours : Paris, Bordeaux, Bayonne, Irun, St-Sébastien, Bilbao, Burgos, Santander, Valladolid, Médina, Salamanque, Zamora, Avila, Escurial, Madrid, Tolède, Madrid, Aranjuez, Cordoue, Séville, Xérez, Cadix, Utrera, La Roda, Malaga, Grenade, Cordoue, La Encina, Valence, Sagunto, Tarragone, Barcelone, Cerbère, Perpignan, Cette, Paris (1).

(1) *Viâ* Clermont ou *viâ* Lyon-Dijon, avec faculté de passage par Marseille.

3e ITINÉRAIRE. — Durée : 70 jours. (Durée maxima en Espagne et en Portugal 60 jours).

Prix des places : 1re cl., **445** fr. **30**. — 2e cl., **333** fr. **50**.

Parcours : Paris, Bordeaux, Bayonne, Irun, Saint-Sébastien, Bilbao, Burgos, Santander, Valladolid, Médina, Salamanque, Zamora, Avila, Escurial, Madrid, Aranjuez, Tolède, Madrid, Talavera de la Reina, Cacérès, Valencia de Alcantura, Lisbonne, Porto, Badajoz, Ciudad-Real, La Encina, Valence, Sagunto, Tarragone, Barcelone, Cerbère, Perpignan, Cette, Paris (1).

4e ITINÉRAIRE, — Durée : 85 jours. (Durée maxima en Espagn et en Portugal 75 jours.

Prix des places : 1re cl., **539** fr. **40**. — 2e cl., **404** fr. **80**.

Parcours : Paris, Bordeaux, Bayonne, Irun, Saint-Sébastien Bilbao, Burgos, Santander, Valladolid, Médina, Salamanque Zamora, Avila, Escurial, Madrid, Aranjuez, Tolède, Madrid, Talavera de la Reina, Cacérès, Valencia de Alcantara, Lisbonne, Porto, Badajoz, Belmez, Cordoue, Malaga, Bobadilla, Grenade La Rodia, Utrera, Cadix, Xéres, Séville, Cordoue, La Encina, Valence, Sagunto, Tarragone, Barcelone, Cerbère, Perpignan, Cette, Paris (1).

LES BILLETS SONT DÉLIVRÉS TOUTE L'ANNÉE

1° Sur le réseau de Paris à Orléans.— A la gare de Paris, quai d'Austerlitz ; au Bureau central, rue Saint-Honoré, 130, de la Compagnie d'Orléans . . . .

2° Sur le réseau P.-L.-M. — A la gare de Paris, boulevard Diderot ; dans les Bureaux succursales : rue de Rambuteau, 6 ; rue de Rennes, 45 ; rue du Bouloi, 4 ; rue Saint-Lazare, 88 ; rue des Petites-Ecuries, 11 ; rue Saint-Martin, 252 ; rue Sainte-Anne, 8 ; place de la République, 8 ; rue Etienne Marcel, 18 ; à l'Agence Lubin, boulevard Haussmann, 36 ; à l'Agence Cook et fils, rue Scribe, 9 ; place du Hâvre, 15, et Grand-Hôtel, boulevard des Capucines ; à l'Agence des Wagons-Lits, rue Scribe, 2 ; à l'Agence Gaze et fils, rue Duphot, 8 ; à l'Agence Gaygill, avenue de l'Opéra, 15 . . . . . .

Dans les gares de Lyon et de Marseille, et dans les Bureaux succursales de ces deux villes. . . . .

} Et dans toutes les gares de P.-L.-M. et de Paris à Orléans situées sur l'itinéraire à parcourir, à la condition que la demande en sera faite 48 heures à l'avance.

(1) *Vid* CLERMONT ou *vid* LYON-DIJON, avec faculté de passage par MARSEILLE.

CONDITIONS

Billets. — Pour être valables, les billets doivent porter le timbre à date de la gare de départ et la signature du titulaire. Ils sont personnels et ne peuvent être transférés.

Les voyageurs doivent représenter à toute réquisition des agents des Compagnies leurs billets complets, sauf les coupons correspondant aux trajets déjà effectués. Ils sont tenus, en outre, de donner leur signature chaque fois qu'elle leur est demandée.

Tout coupon isolé est considéré comme nul et retiré, si le voyageur ne peut représenter, en même temps, les autres parties du billet qui doivent rester entre ses mains, y compris la couverture qui porte sa signature et la date de laquelle part la durée de la validité du billet.

Le voyageur est prié de veiller avec soin à ce que les coupons relatifs à des parcours restant à effectuer ne soient pas détachés du billet par le personnel des trains ou des gares.

Au cas où, par erreur, des coupons relatifs à des parcours non encore effectués auraient été détachés, le voyageur doit demander immédiatement la restitution des coupons ou en référer, au besoin, au chef de la gare la plus proche.

En cas de perte du billet, d'interruption ou d'abandon du voyage pour une cause quelconque (maladie, etc.), qui ne permettrait pas au voyageur de continuer son voyage, les Compagnies ne sont tenues à aucun remboursement pour les parcours restant à effectuer.

Validité. — Les billets sont valables pendant la durée qu'ils indiquent, c'est-à-dire qu'un voyageur porteur d'un billet valable pendant 45 jours et délivré, par exemple dans la journée du 15 août, devra être rentré à son point de départ, à minuit, au plus tard le 28 septembre.

Enfants. — Au-dessous de 3 ans, les enfants ne payent rien, à la condition d'être portés sur les genoux des personnes qui les accompagnent. Au-dessus de 3 ans ils payent place entière.

Bagages. — Moyennant la taxe de 0 fr. 10 c. par chaque enregistrement, les voyageurs ont droit au transport gratuit de 30 kil. de bagages par billet entier.

Pour chaque partie du parcours, les bagages sont enregistrés à chaque point de départ. En cas de séjour des bagages dans l'une des gares du parcours autorisé, il est dû les frais accessoires de dépôt, conformément aux tarifs généraux des Compagnies.

Les voyageurs sont tenus d'assister, en personne, à la visite de leurs bagages aux frontières. Les Compagnies déclinent, à cet égard, toute responsabilité.

Trains. — Tous les trains transportant des voyageurs de même classe à plein tarif sont à la disposition des voyageurs porteurs de billets circulaires, dans les conditions, toutefois, portées à la connaissance du public dans l'affiche de la marche des trains de chacune des Compagnies intéressées.

Itinéraires. — Les voyageurs peuvent suivre, à leur gré, l'itinéraire dans *l'ordre inverse* de celui indiqué. — Toutefois ce sens ne peut être modifié pendant le cours du voyage.

Il n'est rien remboursé pour les parcours abandonnés.

Tout parcours non prévu dans l'itinéraire doit être payé à part sans aucune compensation avec les parcours abandonnés.

Sur le réseau P.-L.-M., le voyageur peut se rendre directement, en suivant le sens général adopté par lui, d'un point de l'itinéraire à un autre, par une ligne du réseau P.-L.-M. *plus courte* que celle qui figure dans l'itinéraire entre ces deux points, à condition :

1° D'informer le chef de la gare à laquelle il interrompt son voyage pour que celui-ci inscrive sur le billet l'autorisation suivante :

Bon pour reprendre à...... le voyage interrompu à......

2° D'abandonner son droit au parcours non effectué.

Arrêts. — Indépendamment des arrêts à toutes les gares indiquées sur les coupons, le voyageur a la faculté de s'arrêter à toutes les gares desservies par les trains sur les chemins de fer français, espagnols et portugais. Toutefois, sur les réseaux français et espagnols, il doit faire apposer sur une des cases disposées à cet effet le timbre de la gare où il s'arrête.

Saint-Amand (Cher). — Imprimerie de DESTENAY.

ANNÉE 1886 - PLANCHE 1.

